叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 显微镜(the Microscope) 000001

2. 显微镜(the Microscope) 000002

3. 显微镜(the Microscope) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

显微镜(The Microscope)
第1/3页

[ðə; ði]['maɪkrəskoʊp]
The Microscope
这 显微镜

显微镜

[rɑːs]
Ross
罗斯

罗斯

[ðə; ði] ['maɪkrəskoʊp] .
THE MICROSCOPE .
这 显微镜 .

显微镜。

['biːɪŋ] [ðə; ði]['ɑːrtɪk(ə)l] [kən'trɪbjuːtɪd] [baɪ]
BEING THE ARTICLE CONTRIBUTED BY
存在 这 文章 贡献 经过

本文由以下人士投稿:

['ændruː] [rɑːs]
ANDREW ROSS
安德鲁 罗斯

安德鲁·罗斯

[tuː; tə][ðə; ði] “ ['peni] [ˌsaɪklə'piːdiːə] ,
TO THE “ PENNY CYCLOPÆDIA ,
到 这 “ 一分钱 百科全书 ,

致“便士百科全书”,

” ['pʌblɪʃt] [baɪ][ðə; ði] [sə'saɪəti]
” PUBLISHED BY THE SOCIETY
” 已发布 经过 这 社会

由学会出版

[fɔːr; fər][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv] ['juːsf(ə)l] ['nɑːlɪdʒ] .
FOR THE DIFFUSION OF USEFUL KNOWLEDGE .
为了 这 扩散 的 有用 知识 .

为了传播有用的知识。

['fʊli] ['ɪləstreɪtɪd] .
FULLY ILLUSTRATED .
完全 插图 .

配有完整插图。

[nuː] [jɔːk] :
NEW YORK :
新的 约克 :

纽约:

[ðə; ði] [ɪn'dʌstriəl] [ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] ['kʌmpəni] . - .
THE INDUSTRIAL PUBLICATION COMPANY . 1877 .
这 工业的 发布 公司 . - .

工业出版公司。1877年。

[ðə; ði] ['maɪkrəskoʊp] .

THE	MICROSCOPE	.
这	显微镜	.

显微镜。

- ,

ICROSCOPE	,
-	,

显微镜

[ðə; ði] [neɪm] [ʌv; əv][æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [fɔːr; fər] [ɪ'neɪblɪŋ] [ðə; ði] [aɪ] [tuː; tə] [siː] [dɪ'stɪŋktli] ['ɑːbdʒekts]

the	name	of	an	instrument	for	enabling	the	eye	to	see	distinctly	objects
这	姓名	的	一个	乐器	为了	使能	这	眼睛	到	看	明显地	对象

[wɪtʃ] [ɑːr; ər] [pleɪst] [æt; ət][ə; eɪ] ['veri] [ʃɔːrt] ['dɪstəns] [frʌm; frəm][ˌaɪ 'tiː] ,

which	are	placed	at	a	very	short	distance	from	it	,
哪个	是	放置	在	一个	非常	短的	距离	从	它	,

一种使眼睛能够清晰地看到近距离物体的仪器的名称。

[ɔːr][tuː; tə] [siː] ['mægnɪfaɪd]['ɪmɪdʒɪz][ʌv; əv] [smɔːl]['ɑːbdʒekts] ,

or	to	see	magnified	images	of	small	objects	,
或者	到	看	放大	图片	的	小的	对象	,

或者用来观察放大后的小物体图像，

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [tuː; tə] [siː] ['smɔːlər] ['ɑːbdʒekts][ðæn; ðən] [wʊd] ['ʌðərwaɪz] [biː; bi]['vɪzəb(ə)l] .

and	therefore	to	see	smaller	objects	than	would	otherwise	be	visible	.
和	所以	到	看	较小的	对象	比	会	否则	是	可见的	.

因此可以看到比通常情况下更小的物体。

[ðə; ði] [neɪm] [ɪz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [tuː] [griːk] [wɜːrdz] , [ɪk'spresɪŋ] [ðɪs] ['prɑːpərti] , [miːkroʊs] ,

The	name	is	derived	from	the	two	Greek	words	,	expressing	this	property	,	MIKROS	,
这	姓名	是	衍生的	从	这	二	希腊语	字	,	表达	这	财产	,	mikros	,

该名称源自两个希腊词，表达了这种特性：MIKROS，

[smɔːl] , [ænd; ənd] - , [tuː; tə] [siː] .

small	,	and	SKOPEO	,	to	see	.
小的	,	和	-	,	到	看	.

小巧玲珑，还有斯科佩奥，值得一看。

[soʊ]['lɪt(ə)l][ɪz] [noʊn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrli] ['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp] ,

So	little	is	known	of	the	early	history	of	the	microscope	,
所以	小的	是	已知	的	这	早期的	历史	的	这	显微镜	,

人们对显微镜的早期历史知之甚少。

[ænd; ənd][soʊ]['sɜːrt(ə)n][ɪz][ˌaɪ 'tiː] [ðæt] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv]['lensiz][mʌst; məst][hæv; həv]

and	so	certain	is	it	that	the	magnifying	power	of	lenses	must	have
和	所以	肯定	是	它	那	这	放大	力量	的	镜头	必须	有

[bɪn] [dɪ'skʌvərd] [æz; əz] [suːn] [æz; əz]['lensiz][wɜːr; wər] [meɪd] ,

been	discovered	as	soon	as	lenses	were	made	,
到过	发现	作为	很快	作为	镜头	是	制成	,

因此可以肯定的是，透镜的放大能力在透镜被制造出来后不久就被发现了。

[ðæt] [ðer; ðər][ɪz][noʊ]['riːz(ə)n][fɔːr; fər] ['hæzədɪŋ] ['eni] ['daʊtf(ə)l] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n][ɑːn][ðə; ði]['kwestʃən]

that	there	is	no	reason	for	hazarding	any	doubtful	speculations	on	the	question
那	那里	是	不	原因	为了	危险	任何	疑	猜测	在	这	问题

[ʌv; əv] [dɪ'skʌvəri] .

of	discovery	.
的	发现	.

没有理由对发现问题进行任何可疑的推测。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl][proʊ'si:d] ['ðerfɔ:r] [æt; ət][wʌns][tu:; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] ['sɪmplɪst] [fɔ:rmz][ʌv; əv]

We	shall	proceed	therefore	at	once	to	describe	the	simplest	forms	of
我们	将	继续	所以	在	一次	到	描述	这	最简单的	表格	的

['maɪkrəskəʊps] ,

microscopes	,
显微镜	,

因此，我们将立即着手描述最简单的显微镜形式。

[tu:; tə][ɪk'spleɪn][ðer; ðər]['leɪtər][ænd; ənd] [mɔ:r] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [ɪmp'ru:vmənts] ,

to	explain	their	later	and	more	important	improvements	,
到	解释	他们的	之后	和	更多的	重要的	改进	,

为了解释他们后来更重要的改进，

[ænd; ənd]['faɪnəli][tu:; tə] [ɪg'zɪbɪt] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪn][ɪts]['prez(ə)nt]['pɜ:rfɪkt] [steɪt] .

and	finally	to	exhibit	the	instrument	in	its	present	perfect	state	.
和	最后	到	展览	这	乐器	在	它是	展示	完美的	状态	.

最后，将这件乐器以其目前完美的状态进行展示。

[ɪn] ['du:ɪŋ] [ðɪs] [wi:; wi][ʃæl; ʃəl] [ə'su:m] [ðæt] [ðə; ði] ['ri:dər] [ɪz] [fə'mɪliər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n]

In	doing	this	we	shall	assume	that	the	reader	is	familiar	with	the	information
在	正在做	这	我们	将	认为	那	这	读者	是	熟悉的	和	这	信息

[kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði]['ɑ:rtɪk(ə)lz] “ [laɪt] , ”

contained	in	the	articles	“	Light	,	”
包含	在	这	文章	“	光	,	”

在此，我们假设读者熟悉文章“光”中所包含的信息。

“ [lenz] , ”

“	Lens	,	”
“	镜片	,	”

“镜片， ”

“ [ˌækrə'mætɪk] , ”

“	Achromatic	,	”
“	无色	,	”

“无彩色的”，

“ [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] , ” [ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [sʌb] - [dɪ'vɪʒnz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ʌv; əv]['ɑ:ptɪks] ,

“	Aberration	,	”	and	the	other	sub	-	divisions	of	the	science	of	Optics	,
“	像差	,	”	和	这	其他	子	-	部门	的	这	科学	的	光学	,

“像差”以及光学的其他分支学科，

[wɪtʃ] [ɑ:r; ər] ['tri:tɪd] [ʌv; əv][ɪn] [ðɪs] [wɜ:rk] .

which	are	treated	of	in	this	work	.
哪个	是	治疗	的	在	这	工作	.

本文将对此进行探讨。

[ðə; ði][ju:z][ʌv; əv][ðə; ði][tɜ:rm] ['mægnɪfaɪɪŋ] [hæz; həz][led] ['meni] ['ɪntu:][ə; eɪ] [ˌmɪskən'sepʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]

The	use	of	the	term	magnifying	has	led	many	into	a	misconception	of	the
这	使用	的	这	学期	放大	有	引领	许多	进入	一个	误解	的	这

['neɪtʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [prə'du:st] [baɪ]['kɑ:nveks]['lensiz] .

nature	of	the	effect	produced	by	convex	lenses	.
自然	的	这	影响	生产	经过	凸面	镜头	.

“放大”一词的使用导致许多人对凸透镜产生的效果的本质产生了误解。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t]['ɔ:lweɪz] [ˌʌndər'stʊd] [ðæt] [ðə; ði][soʊ] - [kɔ:ld] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ə; eɪ][lenz]

It	is	not	always	understood	that	the	so	-	called	magnifying	power	of	a	lens
它	是	不是	总是	理解	那	这	所以	-	称为	放大	力量	的	一个	镜片

[ə'plaɪd] [tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] ,

applied	to	the	eye	,
应用	到	这	眼睛	,

人们并不总是理解应用于眼睛的透镜的所谓放大能力，

[æz; əz][ɪn][ə; eɪ]['maɪkrəskoʊp] , [ɪz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm]

as	in	a	microscope	,	is	derived	from
作为	在	一个	显微镜	,	是	衍生的	从

就像在显微镜下一样，源自

[ɪts] [ɪ'neɪblɪŋ] [ðə; ði] [aɪ] [tu:; tə] [ə'proʊtʃ] [mɔ:r] ['nɪrli] [tu:; tə][ɪts]['ɑ:bdʒekt][ðæn; ðən] [wʊd]

its	enabling	the	eye	to	approach	more	nearly	to	its	object	than	would
它是	使能	这	眼睛	到	方法	更多的	几乎	到	它是	目的	比	会

['ʌðərwaɪz] [bi:; bi][kəm'pætəb(ə)l][wɪð; wɪθ][dɪ'stɪŋkt]['vɪʒ(ə)n] .

otherwise	be	compatible	with	distinct	vision	.
否则	是	兼容的	和	清楚的	想象	.

它使眼睛能够比正常视觉更近距离地接近物体。

[ðə; ði] ['kɑ:mən] [ə'kɜ:rəns] [ʌv; əv] ['wɔ:kɪŋ] [ə'krɔ:s] [ðə; ði] [stri:t] [tu:; tə] [ri:d] [ə; eɪ] [bɪl] [ɪz][ɪn][fækt]

The	common	occurrence	of	walking	across	the	street	to	read	a	bill	is	in	fact
这	常见的	发生	的	步行	穿过	这	街道	到	读	一个	账单	是	在	事实

['mægnɪfaɪɪŋ] [ðə; ði] [bɪl] [baɪ] [ə'proʊtʃ] ;

magnifying	the	bill	by	approach	;
放大	这	账单	经过	方法	;

走到街对面去看账单这种常见的做法，实际上是通过这种方式放大了账单的内容；

[ænd; ənd][ðə; ði][əb'zɜ:rvər] , [æt; ət] ['evri] [step][hi:; hi] [teɪks] ,

and	the	observer	,	at	every	step	he	takes	,
和	这	观察员	,	在	每一个	步	他	需要	,

而观察者，在他迈出的每一步，

[meɪks] [ə; eɪ] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði]['ɑ:ptɪk(ə)l] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] [aɪ] ,

makes	a	change	in	the	optical	arrangement	of	his	eye	,
制作	一个	改变	在	这	光学的	安排	的	他的	眼睛	,

改变了他眼睛的光学结构，

[tu:; tə][ə'dæpt][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] ['lesnɪŋ] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [hɪm'self][ænd; ənd][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt][ʌv; əv]

to	adapt	it	to	the	lessening	distance	between	himself	and	the	object	of
到	适应	它	到	这	减少	距离	之间	他自己	和	这	目的	的

[hɪz; ɪz]['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] .

his	inquiry	.
他的	询问	.

为了适应自己与研究对象之间日益缩短的距离，他采取了相应的措施。

[ðɪs] ['paʊər] [ʌv; əv] [spɑ:n'teɪniəs] [ə'dʒʌstmənt] [ɪz][soʊ] [ʌn'kɑ:nʃəsli] [ig'zə:tid] ,

This	power	of	spontaneous	adjustment	is	so	unconsciously	exerted	,
这	力量	的	自发的	调整	是	所以	不知不觉	施加	,

这种自发调节的能力是在无意识中发挥出来的，

[ðæt] [ən'les] [ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [bi:; bi] [kɔ:ld] [tu:; tə][ˌaɪ 'ti:][baɪ]['sɜ:rkəmstænsɪz] , [wi:; wi][ɑ:r; ər]['toʊtəli]

that	unless	the	attention	be	called	to	it	by	circumstances	,	we	are	totally
那	除非	这	注意力	是	称为	到	它	经过	情况	,	我们	是	完全

[ˌʌnə'wer] [ʌv; əv][ɪts]['eksərsaɪz] .

unaware	of	its	exercise	.
不知情	的	它是	锻炼	.

除非环境因素引起我们的注意，否则我们完全意识不到它的存在。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [dʒʌst] ['menʃ(ə)nd] [ðə; ði] [bɪl] [wʊd] [bi:; bi] [ri:d] [wɪð; wɪθ] [aɪz] [ɪn][ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt]

In	the	case	just	mentioned	the	bill	would	be	read	with	eyes	in	a	very	different
在	这	案件	只是	提及	这	账单	会	是	读	和	眼睛	在	一个	非常	不同的

[steɪt] [ʌv; əv] [ə'dʒʌstmənt] [frʌm; frəm] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [dɪ'skʌvərd] [ɑ:n][ðə; ði] ['ɑ:pəzɪt]

state	of	adjustment	from	that	in	which	it	was	discovered	on	the	opposite
状态	的	调整	从	那	在	哪个	它	曾是	发现	在	这	对面的

[saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [stri:t] ,

side	of	the	street	,
边	的	这	街道	,

在刚才提到的案例中，人们阅读账单时的眼睛状态与在街对面发现账单时的眼睛状态截然不同。

[bʌt; bət][noʊ] [kən'vɪkʃn] [ʌv; əv] [ðɪs] [fækt] [wʊd] [bi:; bi] [ɪm'prest] [ə'pɑ:n][ðə; ði][maɪnd] .

but	no	conviction	of	this	fact	would	be	impressed	upon	the	mind	.
但	不	定罪	的	这	事实	会	是	印象深刻	之上	这	头脑	.

但人们的脑海中却不会留下这种确信。

[ɪf] , [haʊ'evər] , [ðə; ði][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl][ʃʊd; ʃəd] [pər'si:v] [ɑ:n][sʌm; səm][pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði]

If	,	however	,	the	supposed	individual	should	perceive	on	some	part	of	the
如果	,	然而	,	这	据称	个人	应该	感知	在	一些	部分	的	这

['peɪpər][ə; eɪ] [smɔ:l] [spek] ,

paper	a	small	speck	,
纸	一个	小的	斑点	,

然而，如果这个人发现纸张的某个部分有一个小斑点，

[wɪtʃ] [hi:; hi][sə'spekts; 'sʌspekts][tu:; tə][bi:; bi][ə; eɪ] ['mɪnɪt] ['ɪnsekt] ,

which	he	suspects	to	be	a	minute	insect	,
哪个	他	嫌疑人	到	是	一个	分钟	昆虫	,

他怀疑那是一种微小的昆虫。

[ænd; ənd] [ɪf] [hi:; hi][ʃʊd; ʃəd] [ə'tempt] [ə; eɪ] ['veri] [kloʊz] [ə'proʊtʃ] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] [aɪ] [fɔ:r; fər][ðə; ði]

and	if	he	should	attempt	a	very	close	approach	of	his	eye	for	the
和	如果	他	应该	试图	一个	非常	关闭	方法	的	他的	眼睛	为了	这

['pɜ:rpəs] [ʌv; əv] ['verɪfaɪɪŋ] [hɪz; ɪz][sə'spɪʃ(ə)n] ,

purpose	of	verifying	his	suspicion	,
目的	的	核实	他的	怀疑	,

如果他为了验证自己的怀疑而试图将眼睛凑得很近，

[hi:; hi] [wʊd] ['prez(ə)ntli][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl] [ə'dʒʌstmənt] [hæz; həz][ə; eɪ]['lɪmɪt] ;

he	would	presently	find	that	the	power	of	natural	adjustment	has	a	limit	;
他	会	目前	寻找	那	这	力量	的	自然的	调整	有	一个	限制	;

他很快就会发现，自然调节的能力是有限的；

[fɔ:r; fər] [wen] [hɪz; ɪz] [aɪ] [hæz; həz] [ə'raɪvd] [wɪ'ðɪn] [ə'baʊt] [ten] [ɪntʃɪz] ,

for	when	his	eye	has	arrived	within	about	ten	inches	,
为了	什么时候	他的	眼睛	有	到达的	之内	关于	十	英寸	,

当他的眼睛接近到大约十英寸处时，

[hi:; hi] [wɪl] [dɪ'skʌvər] [ðæt] [ə; eɪ] ['fɜ:rðər] [ə'proʊtʃ] [prə'du:səz, prə'du:sɪz]['oʊnli][kən'fju:ʒ(ə)n] .

he	will	discover	that	a	further	approach	produces	only	confusion	.
他	将要	发现	那	一个	更远	方法	产	仅有的	困惑	.

他会发现，进一步的做法只会造成混乱。

[bʌt; bət] [ɪf] , [æz; əz][hi:; hi] [kən'tɪnju:z] [tu:; tə] [ə'proʊtʃ] ,

But	if	,	as	he	continues	to	approach	,
但	如果	,	作为	他	继续	到	方法	,

但是，如果他继续靠近，

[hi:; hi][wɜ:r; wər][tu:; tə] [pleɪs] [bɪ'fɔ:r] [hɪz; ɪz] [aɪ] [ə; eɪ] ['sɪri:z] [ʌv; əv] ['prɑ:pərli] [ə'reɪndʒd] ['kɑ:nveks]['lensiz]

he	were	to	place	before	his	eye	a	series	of	properly	arranged	convex	lenses
他	是	到	地方	前	他的	眼睛	一个	系列	的	适当地	安排	凸面	镜头

,

,

,

他要在眼前放置一系列排列整齐的凸透镜，

[hi:; hi] [wʊd] [si:] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt]['grædʒuəli][ænd; ənd] [dɪ'stɪŋktli] [ɪn'kri:s] [ɪn] [ə'pærənt] [saɪz][baɪ][ðə; ði]

he	would	see	the	object	gradually	and	distinctly	increase	in	apparent	size	by	the
他	会	看	这	目的	逐步地	和	明显地	增加	在	明显	尺寸	经过	这

[mɪr] [kən'tɪnjuəns] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ə'proʊtʃɪŋ] .

mere	continuance	of	the	operation	of	approaching	.
仅仅	继续	的	这	手术	的	接近	.

只要继续靠近，他就会看到物体的视尺寸逐渐明显增大。

[jet] [ðə; ði] ['glæsɪz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [ə'proʊtʃ] [frʌm; frəm][ten] [ɪntʃɪz] [tuː; tə]
Yet **the** **glasses** **applied** **to** **the** **eye** **during** **the** **approach** **from** **ten** **inches** **to**
然而 这 眼镜 应用 到 这 眼睛 期间 这 方法 从 十 英寸 到
[wʌn] [ɪntʃ] ,
one **inch** **,**
一 英寸 ,

然而，在接近目标的过程中，眼镜的佩戴距离从十英寸缩短到一英寸。

[wʊd] [hæv; həv] [dʌn] ['nʌθɪŋ] [mɔːr] [ðæn; ðən][hæd; həd] [bɪn] ['priːviəsli] [dʌn] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] [ɪt'self]
would **have** **done** **nothing** **more** **than** **had** **been** **previously** **done** **by** **the** **eye** **itself**
会 有 完毕 没有什么 更多的 比 有 到过 之前 完毕 经过 这 眼睛 本身
['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [ə'proʊtʃ] [frʌm; frəm] ['fɪfti] [fiːt] [tuː; tə][wʌn] [fʊt] .
during **the** **approach** **from** **fifty** **feet** **to** **one** **foot** **.**
期间 这 方法 从 五十 脚 到 一 脚 .

从五十英尺到一英尺的接近过程中，眼睛本身所做的事情并不会比之前所做的更多。

[ɪn][bəuθ]['keɪsɪz][ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] [ɪz][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd] ['riːəli] [baɪ][ðə; ði] [ə'proʊtʃ] ,
In **both** **cases** **the** **magnifying** **is** **effected** **really** **by** **the** **approach** **,**
在 两个都 案例 这 放大 是 受影响 真的 经过 这 方法 ,

这两种情况下，放大效果实际上都是由观察方法实现的。

[ðə; ði]['lensiz] ['mɪrli] ['rendərɪŋ] [ðə; ði] ['lætər] [pɪrɪədz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'proʊtʃ] [kəm'pætəb(ə)l][wɪð; wɪθ]
the **lenses** **merely** **rendering** **the** **latter** **periods** **of** **the** **approach** **compatible** **with**
这 镜头 仅仅 渲染 这 后者 时期 的 这 方法 兼容的 和
[dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒ(ə)n] .
distinct **vision** **.**
清楚的 想象 .

这些镜头只是使该方法的后半部分与清晰的视觉相兼容。

[ə; eɪ] ['veri] ['straɪkɪŋ] [pruːf] [ʌv; əv] [ðɪs] ['steɪtmənt] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['sɪmp(ə)l]
A **very** **striking** **proof** **of** **this** **statement** **may** **be** **obtained** **by** **the** **following** **simple**
一个 非常 引人注目 证明 的 这 陈述 可能 是 获得 经过 这 下列的 简单的
[ænd; ənd] [ɪn'strʌktɪv] [ɪk'sperɪmənt] .
and **instructive** **experiment** **.**
和 有指导意义的 实验 .

下面这个简单而有启发性的实验可以非常有力地证明这一说法。

[teɪk] ['eni] ['mɪnɪt] ['ɑːbdʒekt] , [ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] ['ɪnsekt][fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,
Take **any** **minute** **object** **,** **a** **very** **small** **insect** **for** **instance** **,**
拿 任何 分钟 目的 , 一个 非常 小的 昆虫 为了 实例 ,

随便举个例子，比如一只很小的昆虫，

[held] [ɑːn] [ə; eɪ] [pɪn] [ɔːr] [gʌmd] [tuː; tə][ə; eɪ] [slɪp] [ʌv; əv] [glæs] ;
held **on** **a** **pin** **or** **gummed** **to** **a** **slip** **of** **glass** **;**
握住 在 一个 别针 或者 胶水 到 一个 滑 的 玻璃 ;

用别针固定或粘在玻璃片上；

[ðen] ['prez(ə)nt][ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ə; eɪ] [strɔːŋ] [laɪt] ,
then **present** **it** **to** **a** **strong** **light** **,**
然后 展示 它 到 一个 强的 光 ,

然后将其置于强光下照射。

[ænd; ənd] [lʊk] [æt; ət][ˌaɪ 'tiː] [θruː] [ðə; ði]['faɪnɪst]['niːd(ə)l] - [hoʊl][ɪn][ə; eɪ] ['blækənd] [kɑːrd] [pleɪst]
and **look** **at** **it** **through** **the** **finest** **needle** **-** **hole** **in** **a** **blackened** **card** **placed**
和 看 在 它 通过 这 最好的 针 - 洞 在 一个 变黑 卡片 放置
[ə'baʊt] [æn; ən] [ɪntʃ] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] .
about **an** **inch** **before** **it** **.**
关于 一个 英寸 前 它 .

然后透过放置在它前方约一英寸处的黑色卡片上最细的针孔观察它。

[ðə; ði]['ɪnsekt] [wɪl] [ə'pɪr] [kwaɪt] [dɪ'stɪŋkt] , [ænd; ənd] [ə'baʊt] [ten] [taɪmz] ['lɑ:rdʒər] [ðæn; ðən] [ɪts] ['ju:ʒuəl]

The	insect	will	appear	quite	distinct	,	and	about	ten	times	larger	than	its	usual
这	昆虫	将要	出现	相当	清楚的	,	和	关于	十	时代	更大的	比	它是	通常

[saɪz] .

size	.
尺寸	.

这种昆虫看起来会非常独特，而且比平时大十倍左右。

[ðen] ['sʌd(ə)nli] [wɪð'drɔ:] [ðə; ði] [kɑ:rd] [wɪ'ðaʊt] [dɪ'stɜ:rbɪŋ] [ðə; ði] ['ɑ:bdʒekt] ,

Then	suddenly	withdraw	the	card	without	disturbing	the	object	,
然后	突然	提取	这	卡片	没有	令人不安	这	目的	,

然后突然抽出卡片，不要碰到物体。

[wɪtʃ] [wɪl] ['ɪnstəntli] [bɪ'kʌm] [ˌɪndɪ'stɪŋkt] [ænd; ənd] ['nɪrli] [ɪn'vɪzəb(ə)l] .

which	will	instantly	become	indistinct	and	nearly	invisible	.
哪个	将要	即刻	变得	模糊	和	几乎	无形的	.

它将立即变得模糊不清，几乎看不见。

[ðə; ði] ['ri:z(ə)n] [ɪz] , [ðæt] [ðə; ði] ['neɪkɪd] [aɪ] ['kænɑ:t] [si:] [æt; ət] [soʊ] [smɔ:l] [ə; eɪ] ['dɪstəns] [æz; əz] [wʌn]

The	reason	is	,	that	the	naked	eye	cannot	see	at	so	small	a	distance	as	one
这	原因	是	,	那	这	裸	眼睛	不能	看	在	所以	小的	一个	距离	作为	一

[ɪntʃ] .

inch	.
英寸	.

原因是，肉眼无法看清一英寸这么近的距离。

[bʌt; bət] [ðə; ði] [kɑ:rd] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [hoʊl] ['hævɪŋ] [ɪneɪbld] [ðə; ði] [aɪ] [tu:; tə] [ə'proʊtʃ] [wɪ'ðɪn] [æn; ən]

But	the	card	with	the	hole	having	enabled	the	eye	to	approach	within	an
但	这	卡片	和	这	洞	拥有	已启用	这	眼睛	到	方法	之内	一个

[ɪntʃ] ,

inch	,
英寸	,

但是这张带孔的卡片使得眼睛可以靠近到一英寸的距离，

[ænd; ənd] [tu:; tə] [si:] [dɪ'stɪŋktli] [æt; ət] [ðæt] ['dɪstəns] ,

and	to	see	distinctly	at	that	distance	,
和	到	看	明显地	在	那	距离	,

并且能够在那个距离清晰地看到，

[ɪz] [ðʌs] [pru:vd] [tu:; tə] [bi:; bi] [æz; əz] [dɪ'saɪdɪdli] [ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['ɪnstrəmənt] [æz; əz] ['eni] [lenz] [ɔ:r]

is	thus	proved	to	be	as	decidedly	a	magnifying	instrument	as	any	lens	or
是	因此	已证实	到	是	作为	绝对地	一个	放大	乐器	作为	任何	镜片	或者

[ˌkɑ:mbɪ'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['lensiz] .

combination	of	lenses	.
组合	的	镜头	.

因此，它被证明与任何透镜或透镜组合一样，都是一种名副其实的放大仪器。

[ðɪs] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [dʌz] [nɑ:t] [ə'plai] [tu:; tə] [sʌtʃ] ['ɪnstrʊmənts] [æz; əz] [ðə; ði]

This	description	of	magnifying	power	does	not	apply	to	such	instruments	as	the
这	描述	的	放大	力量	做	不是	申请	到	这样的	仪器	作为	这

['soʊlər] [ɔ:r] [gæs] ['maɪkrəskoʊp] ,

solar	or	gas	microscope	,
太阳的	或者	气体	显微镜	,

这种对放大倍率的描述并不适用于太阳显微镜或气体显微镜等仪器。

[baɪ] [wɪtʃ] [wi:; wi] [lʊk] [nɑ:t] [æt; ət] [ðə; ði] ['ɑ:bdʒekt] [ɪt'self] ,

by	which	we	look	not	at	the	object	itself	,
经过	哪个	我们	看	不是	在	这	目的	本身	,

由此我们观察的不是对象本身，

[bʌt; bət][æt; ət][ɪts] ['ʃædoʊ] [ɔːr] ['pɪktʃər] [ɑːn][ðə; ði][wɔːl] ;

but	at	its	shadow	or	picture	on	the	wall	;
但	在	它是	阴影	或者	图片	在	这	墙	;

但在墙上的影子或图像上;

[ænd; ənd][ðə; ði] [dɪ'skrɪpʃn] [wɪl] [rɪ'kwaɪər][sʌm; səm][ˌmɑːdɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɪn] ['triːtɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	the	description	will	require	some	modification	in	treating	of	the
和	这	描述	将要	要求	一些	修改	在	治疗	的	这

['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp] ,

compound	microscope	,
化合物	显微镜	,

此外，关于复式显微镜的描述需要进行一些修改。

[wer] , [æz; əz][ɪn][ðə; ði] ['telɪskoʊp] , [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ɔːr] ['pɪktʃər] [ɪz] [fɔːrmd] [baɪ][wʌn][lenz] ,

where	,	as	in	the	telescope	,	an	image	or	picture	is	formed	by	one	lens	,
在哪里	,	作为	在	这	望远镜	,	一个	图像	或者	图片	是	形成	经过	一	镜片	,

其中，就像望远镜一样，图像或影像是由一个透镜形成的。

[ðæt] ['ɪmɪdʒ] [ɔːr] ['pɪktʃər] ['biːɪŋ] [vjuːd] [æz; əz][æn; ən][ə'rɪdʒən(ə)l]['ɑːbdʒekt][baɪ] [ə'nʌðər] [lenz] .

that	image	or	picture	being	viewed	as	an	original	object	by	another	lens	.
那	图像	或者	图片	存在	已查看	作为	一个	原来的	目的	经过	其他	镜片	.

通过另一个镜头将该图像或图片视为原始物体进行观察。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌnevərðə'les] [soʊ][ɪm'pɔːrt(ə)nt][tuː; tə][əb'teɪn][ə; eɪ] [klɪr] ['noʊʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['riːəl] ['neɪtʃər]

It	is	nevertheless	so	important	to	obtain	a	clear	notion	of	the	real	nature
它	是	尽管如此	所以	重要的	到	获得	一个	清除	概念	的	这	真实的	自然

[ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [prə'duːst] [baɪ][ə; eɪ][lenz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] ,

of	the	effect	produced	by	a	lens	applied	to	the	eye	,
的	这	影响	生产	经过	一个	镜片	应用	到	这	眼睛	,

然而，要清楚地了解镜片作用于眼睛所产生的实际效果，这一点至关重要。

[ðæt] [wiː; wi] [wɪl] [ə'duːs] [ðə; ði] ['ɪnstəns] [ʌv; əv] ['spektəklz] [tuː; tə]['rendər][ðə; ði] [pɔɪnt] [mɔːr] [fə'mɪliər]

that	we	will	adduce	the	instance	of	spectacles	to	render	the	point	more	familiar
那	我们	将要	引	这	实例	的	眼镜	到	使成为	这	观点	更多的	熟悉的

.

:

.

我们将以眼镜为例，使这个观点更加易于理解。

[ɪf] [ðə; ði]['pɜːrs(ə)n] [huː] [hæz; həz] [bɪn] [sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tuː; tə] [krɔːs] [ðə; ði] [striːt] [fɔːr; fər][ðə; ði]

If	the	person	who	has	been	supposed	to	cross	the	street	for	the
如果	这	人	WHO	有	到过	据称	到	叉	这	街道	为了	这

['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['riːdɪŋ] [ə; eɪ] [bɪl] [hæd; həd] [bɪn] [eɪdʒd] ,

purpose	of	reading	a	bill	had	been	aged	,
目的	的	阅读	一个	账单	有	到过	老年人	,

如果原本应该过马路去看账单的人年纪大了，

[ðə; ði]['lɪmɪt][tuː; tə][ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] [ə'dʒʌstmənt] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'skʌvərd] [æt; ət][ə; eɪ]

the	limit	to	the	power	of	adjustment	would	have	been	discovered	at	a
这	限制	到	这	力量	的	调整	会	有	到过	发现	在	一个

['greɪtər] ['dɪstəns] ,

greater	distance	,
更大的	距离	,

如果距离更远，就会发现调节能力的极限。

[ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] [soʊ] [sɪ'vɪr] [ə; eɪ] [test] [æz; əz][ðə; ði][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd]['ɪnsekt] .

and	without	so	severe	a	test	as	the	supposed	insect	.
和	没有	所以	严重	一个	测试	作为	这	据称	昆虫	.

而且无需像所谓的昆虫那样进行严酷的考验。

[ðə; ði] [aɪz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['veri] [eɪdʒd]['dʒen(ə)rəli] [luːz] [ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] [ə'dʒʌstmənt] [æt; ət][ə; eɪ]

The	eyes	of	the	very	aged	generally	lose	the	power	of	adjustment	at	a
这	眼睛	的	这	非常	老年人	一般来说	失去	这	力量	的	调整	在	一个

['dɪstəns] [ʌv; əv] ['θɜːrti] [ɔːr] ['fɔːrti] [ɪntʃɪz] [ɪn'sted] [ʌv; əv][ten] ,

distance	of	thirty	or	forty	inches	instead	of	ten	,
距离	的	三十	或者	四十	英寸	反而	的	十	,

老年人的眼睛通常在30或40英寸的距离上就会失去调节能力，而不是10英寸。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['spektəklz] [wɔːrn][ɪn] ['kɑːnsɪkwens] [ɑːr; ər][æz; əz] [mʌtʃ] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['glæsɪz] [tuː; tə]

and	the	spectacles	worn	in	consequence	are	as	much	magnifying	glasses	to
和	这	眼镜	磨损	在	结果	是	作为	很多	放大	眼镜	到

[ðem; ðəm][æz; əz][ðə; ði]['lensiz] [ɪm'plɔɪd] [baɪ] ['jʌŋgər] [aɪz] [tuː; tə][ɪg'zæmɪn][ðə; ði][moʊst] ['mɪnɪt]

them	as	the	lenses	employed	by	younger	eyes	to	examine	the	most	minute
他们	作为	这	镜头	受雇	经过	年轻	眼睛	到	检查	这	最多	分钟

['ɑːbdʒekts] .

objects	.
对象	.

因此，他们佩戴的眼镜就像放大镜一样，如同年轻人用来观察最微小物体的镜片一样。

['spektəklz] [ɑːr; ər] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['glæsɪz] [tuː; tə][ðə; ði][eɪdʒd][bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɪ'neɪb(ə)l] [sʌtʃ] ['pɜːrsənz]

Spectacles	are	magnifying	glasses	to	the	aged	because	they	enable	such	persons
眼镜	是	放大	眼镜	到	这	老年人	因为	他们	使能够	这样的	人

[tuː; tə] [siː] [æz; əz] ['kloʊsli] [tuː; tə][ðer; ðər]['ɑːbdʒekts][æz; əz][ðə; ði] [jʌŋ] ,

to	see	as	closely	to	their	objects	as	the	young	,
到	看	作为	密切	到	他们的	对象	作为	这	年轻的	,

眼镜对于老年人来说就像放大镜，因为它能让他们像年轻人一样看得更清楚。

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [tuː; tə] [siː] [ðə; ði]['ɑːbdʒekts]['lɑːrdʒər][ðæn; ðən] [ðeɪ] [kʊd; kəd] [ðəm'selvz]

and	therefore	to	see	the	objects	larger	than	they	could	themselves
和	所以	到	看	这	对象	更大的	比	他们	可以	他们自己

['ʌðərwaɪz] [siː] [ðem; ðəm] ,

otherwise	see	them	,
否则	看	他们	,

因此，他们能够看到比自己原本所能看到的更大的物体。

[bʌt; bət][nɑːt]['lɑːrdʒər][ðæn; ðən] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [siːn] [baɪ][ðə; ði] [ˌʌnə'sɪstɪd] ['jʌŋgər] [aɪ] .

but	not	larger	than	they	are	seen	by	the	unassisted	younger	eye	.
但	不是	更大的	比	他们	是	已见	经过	这	独自一人	年轻	眼睛	.

但不会比未经辅助的年轻眼睛所看到的更大。

[ɪn] ['seɪɪŋ] [ðæt] [æn; ən]['ɑːbdʒekt] [ə'pɪrz] ['lɑːrdʒər][æt; ət][wʌn] [taɪm] , [ɔːr][tuː; tə][wʌn]['pɜːrs(ə)n] ,

In	saying	that	an	object	appears	larger	at	one	time	,	or	to	one	person	,
在	说	那	一个	目的	出现	更大的	在	一	时间	,	或者	到	一	人	,

也就是说，当一个物体在某个时刻或对某个人来说看起来更大时，

[ðæn; ðən] [ə'nʌðər] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə] [gɑːrd] [ə'genst] [ˌmɪskən'sepʃ(ə)n] .

than	another	,	it	is	necessary	to	guard	against	misconception	.
比	其他	,	它	是	必要的	到	警卫	反对	误解	.

与其他情况相比，更有必要防范误解。

[baɪ][ðə; ði] [ə'pærənt] [saɪz][ʌv; əv][æn; ən]['ɑːbdʒekt][wiː; wi] [miːn] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ˌaɪ 'tiː] [səb'tend] [æt; ət]

By	the	apparent	size	of	an	object	we	mean	the	angle	it	subtends	at
经过	这	明显	尺寸	的	一个	目的	我们	意思是	这	角度	它	包含	在

[ðə; ði] [aɪ] ,

the	eye	,
这	眼睛	,

物体的视大小指的是它在人眼中所成的角度。

[ɔːr][ðə; ði]['æŋg(ə)l] [fɔːrmd] [baɪ] [tuː] [laɪnz] [drɔːn] [frʌm; frəm][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] [tuː; tə][ðə; ði]

or	the	angle	formed	by	two	lines	drawn	from	the	centre	of	the	eye	to	the
或者	这	角度	形成	经过	二	线条	绘制	从	这	中心	的	这	眼睛	到	这

[iks'tremitis] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] .

extremities	of	the	object	.
四肢	的	这	目的	.

或者，由从眼睛中心到物体两端所画的两条线所形成的夹角。

[ɪn] [fɪg] . [wʌn] ,

In	Fig	.	1	,
在	如图	.	1	,

如图1所示，

[ðə; ði] [laɪnz] [ə; eɪ][iː][ænd; ənd][biː][iː] [drɔːn] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['æroʊ] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [fɔːrm][ðə; ði]

the	lines	A	E	and	B	E	drawn	from	the	arrow	to	the	eye	form	the
这	线条	一个	E	和	B	E	绘制	从	这	箭	到	这	眼睛	形式	这

['æŋg(ə)l][ə; eɪ][iː][biː] ,

angle	A	E	B	,
角度	一个	E	B	,

从箭头到眼睛所作的直线AE和BE构成角AEB，

[wɪtʃ] , [wen] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɪz] [smɔːl] , [ɪz] ['nɪrli] [twaɪs] [æz; əz] [greɪt] [æz; əz][ðə; ði]['æŋg(ə)l][siː][iː][diː] ,

which	,	when	the	angle	is	small	,	is	nearly	twice	as	great	as	the	angle	C	E	D	,
哪个	,	什么时候	这	角度	是	小的	,	是	几乎	两次	作为	伟大的	作为	这	角度	C	E	D	,

当角度较小时，该值几乎是角 CED 的两倍。

[fɔːrmd] [baɪ][laɪnz] [drɔːn] [frʌm; frəm][ə; eɪ]['sɪmələr] ['æroʊ] [æt; ət] [twaɪs] [ðə; ði] ['dɪstəns] .

formed	by	lines	drawn	from	a	similar	arrow	at	twice	the	distance	.
形成	经过	线条	绘制	从	一个	相似的	箭	在	两次	这	距离	.

由同一箭头在两倍距离处画出的线段组成。

[ðə; ði] ['æroʊ] [ə; eɪ][biː]

The	arrow	A	B
这	箭	一个	B

箭头AB

[wɪl] ['ðerfɔːr] [ə'pɪr] ['nɪrli] [twaɪs] [æz; əz] [lɔːŋ] [æz; əz][siː][diː] , ['biːɪŋ] [siːn] ['ʌndər] [twaɪs] [ðə; ði]

will	therefore	appear	nearly	twice	as	long	as	C	D	,	being	seen	under	twice	the
将要	所以	出现	几乎	两次	作为	长的	作为	C	D	,	存在	已见	在下面	两次	这

['æŋg(ə)l] ,

angle	,
角度	,

因此，从两倍的角度观看，CD 的长度看起来几乎是 CD 的两倍。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [prə'pɔːrʃ(ə)n][fɔːr; fər]['eni] ['greɪtər] [ɔːr] ['lesər] ['dɪfrəns] [ɪn] ['dɪstəns] .

and	in	the	same	proportion	for	any	greater	or	lesser	difference	in	distance	.
和	在	这	相同的	部分	为了	任何	更大的	或者	较少	不同之处	在	距离	.

对于任何更大或更小的距离差异，均按相同比例增加。

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɪn] ['kwestʃən] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv]['vɪʒ(ə)n] , [ɔːr][ðə; ði]['vɪʒuəl]['æŋg(ə)l] .

The	angle	in	question	is	called	the	angle	of	vision	,	or	the	visual	angle	.
这	角度	在	问题	是	称为	这	角度	的	想象	,	或者	这	视觉的	角度	.

所讨论的角度称为视角，或视角。

[fɪg] . [wʌn] .

Fig	.	1	.
如图	.	1	.

图1。

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv]['vɪʒ(ə)n][mʌst; məst] , [haʊ'evər] ,

The	angle	of	vision	must	,	however	,
这	角度	的	想象	必须	,	然而	,

然而，视角必须

[nɑːt][biː; bi] [kən'faʊndɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [baɪ] [wɪtʃ] [æn; ən]

not	be	confounded	with	the	angle	of	the	pencil	of	light	by	which	an
不是	是	令人困惑	和	这	角度	的	这	铅笔	的	光	经过	哪个	一个

['ɑːbdʒekt][ɪz] [siːn] ,

object	is	seen	,
目的	是	已见	,

不要与观察物体时光线照射的角度混淆，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][fɪg] . [ˌtuː'tuː] .

and	which	is	explained	in	Fig	.	2	.
和	哪个	是	解释	在	如图	.	2	.

如图 2 所示。

[hɪr] [wiː; wi][hæv; həv] [drɔːn] [tuː] ['ærəus] [pleɪst] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [æz; əz] [bɪ'fɔːr] ,

Here	we	have	drawn	two	arrows	placed	in	relation	to	the	eye	as	before	,
这里	我们	有	绘制	二	箭头	放置	在	关系	到	这	眼睛	作为	前	,

这里我们画了两个箭头，它们相对于眼睛的位置和之前一样。

[ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði]['sentər][ʌv; əv] [iːtʃ] [hæv; həv] [drɔːn] [laɪnz] [ig'zibitɪŋ] [ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv]

and	from	the	centre	of	each	have	drawn	lines	exhibiting	the	quantity	of
和	从	这	中心	的	每个	有	绘制	线条	展出	这	数量	的

[laɪt] [wɪtʃ] [iːtʃ] [pɔɪnt] [wɪl] [send]['ɪntuː][ðə; ði] [aɪ] [æt; ət][ðə; ði] [rɪ'spektɪv] ['distənsiz] .

light	which	each	point	will	send	into	the	eye	at	the	respective	distances	.
光	哪个	每个	观点	将要	发送	进入	这	眼睛	在	这	各自	距离	.

从每个点的中心画出线条，表示每个点在不同距离处进入眼睛的光量。

[fɪg] . [ˌtuː'tuː] .

Fig	.	2	.
如图	.	2	.

图2。

[naʊ] [ɪf] [iː][ef] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði][daɪ'æmɪtər][ʌv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)l] ,

Now	if	E	F	represent	the	diameter	of	the	pupil	,
现在	如果	E	F	代表	这	直径	的	这	瞳孔	,

如果 EF 代表瞳孔直径，

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][iː][ə; eɪ][ef] [ʃoʊz] [ðə; ði][saɪz][ʌv; əv][ðə; ði][koʊn][ɔːr]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] ['entərz]

the	angle	E	A	F	shows	the	size	of	the	cone	or	pencil	of	light	which	enters
这	角度	E	一个	F	演出	这	尺寸	的	这	锥体	或者	铅笔	的	光	哪个	进入

[ðə; ði] [aɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [pɔɪnt] [ə; eɪ] ,

the	eye	from	the	point	A	,
这	眼睛	从	这	观点	一个	,

角度 EAF 表示从 A 点进入眼睛的光束（锥体或光束）的大小。

[ænd; ənd][ɪn][laɪk] ['mænər] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][iː][biː][ef][ɪz] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] ['emə,neɪtɪŋ] [frʌm; frəm]

and	in	like	manner	the	angle	E	B	F	is	that	of	the	pencil	emanating	from
和	在	喜欢	方式	这	角度	E	B	F	是	那	的	这	铅笔	散发	从

[biː] ,

B	,
B	,

同样地，角度 EBF 是从 B 点出发的铅笔线的角度。

[ænd; ənd] ['entərɪŋ] [ðə; ði] [aɪ] .

and	entering	the	eye	.
和	进入	这	眼睛	.

并进入眼睛。

[ðen] , [sɪns] [iː][ə; eɪ][ef][ɪz] ['dʌb(ə)l] [iː][biː][ef] ,

Then	,	since	E	A	F	is	double	E	B	F	,
然后	,	自从	E	一个	F	是	双倍的	E	B	F	,

那么，由于EAF是EBF的两倍，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [ə; eɪ][ɪz] [siːn] [baɪ] [fɔːr] [taɪmz] [ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] [kʊd; kəd][biː; bi]
it **is** **evident** **that** **A** **is** **seen** **by** **four** **times** **the** **quantity** **of** **light** **which** **could** **be**
它 是 明显 那 一个 是 已见 经过 四 时代 这 数量 的 光 哪个 可以 是
[rɪ'siːvd] [frʌm; frəm][æn; ən] ['iːkwəli] [ɪ'luːmɪneɪtɪd] [pɔɪnt] [æt; ət][biː] ;
received **from** **an** **equally** **illuminated** **point** **at** **B** **;**
已收到 从 一个 同样地 照明 观点 在 B ;

显然，A 点接收到的光量是 B 点接收到的光量的四倍；

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['nɪrər] ['bɑːdi] [wʊd] [ə'pɪr] [braitə] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][dɪd][nɑːt] [ə'pɪr] ['lɑːrdʒər] ;
so **that** **the** **nearer** **body** **would** **appear** **brighter** **if** **it** **did** **not** **appear** **larger** **;**
所以 那 这 更近 身体 会 出现 更亮 如果 它 做过 不是 出现 更大的 ;

这样，即使距离较近的天体看起来并不更大，它也会显得更亮；

[bʌt; bət][æz; əz][ɪts] [ə'pærənt] ['eriə] [ɪz] [ɪn'kriːst] [fɔːr] [taɪmz] [æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪts] [laɪt] ,
but **as** **its** **apparent** **area** **is** **increased** **four** **times** **as** **well** **as** **its** **light** **,**
但 作为 它是 明显 区域 是 增加 四 时代 作为 出色地 作为 它是 光 ,

但随着其表观面积和光照强度的增加，

[noʊ] ['dɪfrəns] [ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] [ɪz] [dɪ'skʌvərd] .
no **difference** **in** **this** **respect** **is** **discovered** **.**
不 不同之处 在 这 尊重 是 发现 .

在这方面未发现任何差异。

[bʌt; bət] [ɪf] [wiː; wi][kʊd; kəd][faɪnd] [miːnz] [tuː; tə][send]['ɪntuː][ðə; ði] [aɪ] [ə; eɪ]['lɑːrdʒər]['pens(ə)l][ʌv; əv]
But **if** **we** **could** **find** **means** **to** **send** **into** **the** **eye** **a** **larger** **pencil** **of**
但 如果 我们 可以 寻找 方法 到 发送 进入 这 眼睛 一个 更大的 铅笔 的
[laɪt] ,
light **,**
光 ,

但是，如果我们能找到方法，将更粗的光束送入眼睛，

[æz; əz][fɔːr; fər] ['ɪnstəns] [ðæt] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði][laɪnz][dʒiː][ə; eɪ][eɪtʃ] ,
as **for** **instance** **that** **shown** **by** **the** **lines** **G** **A** **H** **,**
作为 为了 实例 那 所示 经过 这 线条 G 一个 H ,

例如，如 GAH 线所示，

[wɪ'ðaʊt] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðə; ði] [ə'pærənt] [saɪz][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [prə'pɔːrʃ(ə)n] ,
without **increasing** **the** **apparent** **size** **in** **the** **same** **proportion** **,**
没有 增加 这 明显 尺寸 在 这 相同的 部分 ,

在不按相同比例增加表观尺寸的情况下，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [əb'teɪn][ə; eɪ] ['benɪfɪt] ['toʊtəli] [dɪ'stɪŋkt][frʌm; frəm] [ðæt] [ʌv; əv]
it **is** **evident** **that** **we** **should** **obtain** **a** **benefit** **totally** **distinct** **from** **that** **of**
它 是 明显 那 我们 应该 获得 一个 益处 完全 清楚的 从 那 的
[ɪn'kriːst] ['mægnɪtuːd] ,
increased **magnitude** **,**
增加 震级 ,

显然，我们应该获得一种与规模增大完全不同的益处。

[ænd; ənd][wʌn] [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][sʌm; səm]['keɪsɪz][ʌv; əv]['iːv(ə)n] [mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ðæn; ðən][saɪz][ɪn]
and **one** **which** **is** **in** **some** **cases** **of** **even** **more** **importance** **than** **size** **in**
和 一 哪个 是 在 一些 案例 的 甚至 更多的 重要性 比 尺寸 在
[dɪ'veləpɪŋ] [ðə; ði] ['strʌktʃər] [ʌv; əv] [wʌt] [wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə][ɪg'zæmɪn] .
developing **the** **structure** **of** **what** **we** **wish** **to** **examine** **.**
发展 这 结构 的 什么 我们 希望 到 检查 .

在某些情况下，结构的重要性甚至超过了大小，因为它关系到我们想要研究的对象的结构。

[ðɪs] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [ˌhɪr'æftər] [ʃoʊn] , [ɪz] ['sʌmtaɪmz] [dʌn] ; [fɔːr; fər][ðə; ði]['prez(ə)nt] ,
This **,** **it** **will** **be** **hereafter** **shown** **,** **is** **sometimes** **done** **;** **for** **the** **present** **,**
这 , 它 将要 是 此后 所示 , 是 有时 完毕 ; 为了 这 展示 ,

这一点将在后文中阐述，这种情况有时会发生；就目前而言，

[wi:; wi] [wɪʃ] ['mɪrli] [tu:; tə][ɪk'spleɪn] ['klɪrli] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋkʃn] [bɪ'twi:n] [ə'pærənt] ['mægnɪtu:d] ,

we	wish	merely	to	explain	clearly	the	distinction	between	apparent	magnitude	,
我们	希望	仅仅	到	解释	清楚地	这	区别	之间	明显	震级	,

我们只是想清楚地解释视星等之间的区别，

[ɔ:r][ðə; ði]['æŋg(ə)l]['ʌndər] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt][ɪz] [si:n] , [ænd; ənd] [ə'pærənt] ['braɪtnəs] ,

or	the	angle	under	which	the	object	is	seen	,	and	apparent	brightness	,
或者	这	角度	在下面	哪个	这	目的	是	已见	,	和	明显	亮度	,

或者物体被观察的角度，以及视亮度，

[ɔ:r][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [baɪ] [wɪtʃ] [i:tʃ] [ʌv; əv][ɪts] [pɔɪnts] [ɪz] [si:n] ,

or	the	angle	of	the	pencil	of	light	by	which	each	of	its	points	is	seen	,
或者	这	角度	的	这	铅笔	的	光	经过	哪个	每个	的	它是	积分	是	已见	,

或者说，光线束中每个点被观察到的角度。

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ] [ði:z] [ˌeksplə'neɪʃənz][wi:; wi][ʃæl; ʃəl][kən'tɪnju:][tu:; tə] [ɪm'plɔɪ] [ðə; ði] ['kɑ:mən]

and	with	these	explanations	we	shall	continue	to	employ	the	common
和	和	这些	解释	我们	将	继续	到	采用	这	常见的

[ɪk'spreʃənz] ['mægnɪfaɪɪŋ] [glæs] [ænd; ənd] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] .

expressions	magnifying	glass	and	magnifying	power	.
表达式	放大	玻璃	和	放大	力量	.

有了这些解释，我们将继续使用“放大镜”和“放大倍数”这两个常用表达。

[fɪg] . [θri:] .

Fig	.	3	.
如图	.	3	.

图3。

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] [dɪ'pendz] [ə'pɑ:n][ɪts]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ,

The	magnifying	power	of	a	single	lens	depends	upon	its	focal	length	,
这	放大	力量	的	一个	单身的	镜片	取决于	之上	它是	焦点	长度	,

单个透镜的放大倍率取决于其焦距。

[ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] ['bi:ɪŋ] [ɪn][fækt] [pleɪst] ['nɪrli] [ɪn][ɪts]['prɪnsəp(ə)l]['foʊkəs] ,

the	object	being	in	fact	placed	nearly	in	its	principal	focus	,
这	目的	存在	在	事实	放置	几乎	在	它是	主要的	重点	,

该物体实际上几乎位于其主要焦点处，

[ɔ:r][soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [laɪt] [wɪtʃ] [dɪ'vɜ:dʒz] [frʌm; frəm] [i:tʃ] [pɔɪnt] [meɪ] , ['æftər][rɪ'frækʃ(ə)n][baɪ][ðə; ði]

or	so	that	the	light	which	diverges	from	each	point	may	,	after	refraction	by	the
或者	所以	那	这	光	哪个	分歧	从	每个	观点	可能	,	后	折射	经过	这

[lenz] ,

lens	,
镜片	,

或者说，使得从每一点发散的光线，在经过透镜折射后，可以

[proʊ'si:d][ɪn]['pærəlel] [laɪnz][tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] , [ɔ:r][æz; əz] ['nɪrli] [soʊ][æz; əz][ɪz] ['rekwɪzɪt] [fɔ:r; fər]

proceed	in	parallel	lines	to	the	eye	,	or	as	nearly	so	as	is	requisite	for
继续	在	平行线	线条	到	这	眼睛	,	或者	作为	几乎	所以	作为	是	必需品	为了

[dɪ'stɪŋkt]['vɪʒ(ə)n] .

distinct	vision	.
清楚的	想象	.

沿与眼睛平行的线行进，或者尽可能地沿与眼睛平行的线行进，以保证清晰的视觉。

[ɪn] [fɪg] .

In	Fig	.
在	如图	.

如图所示。

[θri:] , [ə; eɪ][bi:][ɪz][ə; eɪ] ['dʌb(ə)l]['kɑ:nveks][lenz] ,

3	,	A	B	is	a	double	convex	lens	,
3	,	一个	B	是	一个	双倍的	凸面	镜片	,

3、AB 是一个双凸透镜，

[nɪr] [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ][smɔːl] ['æroʊ] [tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ['ʌndər] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] ,

near	which	is	a	small	arrow	to	represent	the	object	under	examination	,
靠近	哪个	是	一个	小的	箭	到	代表	这	目的	在下面	考试	,

旁边的小箭头代表正在检查的物体。

[ænd; ənd][ðə; ði][koʊnz] [drɔːn] [frʌm; frəm][ɪts] [iks'tremitis] [ɑːr; ər] ['pɔːʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði]['reɪz] [ʌv; əv]

and	the	cones	drawn	from	its	extremities	are	portions	of	the	rays	of
和	这	圆锥体	绘制	从	它是	四肢	是	部分	的	这	射线	的

[laɪt] [dɪ'vɜːrdʒɪŋ][frʌm; frəm] [ðoʊz] [pɔɪnts] [ænd; ənd] ['fɔːlɪŋ] [ə'pɑːn][ðə; ði][lenz] .

light	diverging	from	those	points	and	falling	upon	the	lens	.
光	分歧	从	那些	积分	和	坠落	之上	这	镜片	.

从其两端画出的锥体是从这些点发散并照射到透镜上的光线的一部分。

[ðiːz] ['reɪz] , [ɪf] ['sʌfərd] [tuː; tə][fɔːl][æt; ət][wʌns][ə'pɑːn][ðə; ði]['pjuːp(ə)l] ,

These	rays	,	if	suffered	to	fall	at	once	upon	the	pupil	,
这些	射线	,	如果	遭受	到	落下	在	一次	之上	这	瞳孔	,

这些光线，如果直接照射到瞳孔上，

[wʊd] [biː; bi] [tuː] [daɪ'vɜːrdʒənt][tuː; tə][pər'mɪt][ðer; ðər] ['biːɪŋ] [brɔːt] [tuː; tə][ə; eɪ]['foʊkəs][ə'pɑːn][ðə; ði]

would	be	too	divergent	to	permit	their	being	brought	to	a	focus	upon	the
会	是	也	分歧	到	允许	他们的	存在	带来	到	一个	重点	之上	这

['retɪnə][baɪ][ðə; ði]['ɑːptɪk(ə)l] [ə'reɪndʒmənts] [ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] .

retina	by	the	optical	arrangements	of	the	eye	.
视网膜	经过	这	光学的	安排	的	这	眼睛	.

它们的相位差太大，眼睛的光学系统无法将它们聚焦在视网膜上。

[bʌt; bət] ['biːɪŋ] [fɜːrst] [pæst] [θruː] [ðə; ði][lenz] , [ðeɪ] [ɑːr; ər][bent]['ɪntuː] ['nɪrli] ['pærəlel] [laɪnz] ,

But	being	first	passed	through	the	lens	,	they	are	bent	into	nearly	parallel	lines	,
但	存在	第一的	通过了	通过	这	镜片	,	他们	是	弯曲	进入	几乎	平行线	线条	,

但是，当它们首先穿过镜头时，会被弯曲成近乎平行的线。

[ɔːr]['ɪntuː][laɪnz] [dɪ'vɜːrdʒɪŋ][frʌm; frəm][sʌm; səm] [pɔɪnts] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['limits][ʌv; əv][dɪ'stɪŋkt]['vɪʒ(ə)n] ,

or	into	lines	diverging	from	some	points	within	the	limits	of	distinct	vision	,
或者	进入	线条	分歧	从	一些	积分	之内	这	限制	的	清楚的	想象	,

或者分成从清晰视野范围内的某些点发散开的几条线，

[æz; əz][frʌm; frəm][siː][ænd; ənd][diː] . [ðʌs] ['ɔːltərd] ,

as	from	C	and	D	.	Thus	altered	,
作为	从	C	和	D	.	因此	已修改	,

如C和D所示。如此改变，

[ðə; ði] [aɪ] [rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz][ðem; ðəm] [prɪ'saɪsli] [æz; əz] [ɪf] [ðeɪ] ['emə,neɪtid][frʌm; frəm][ə; eɪ]

the	eye	receives	them	precisely	as	if	they	emanated	from	a
这	眼睛	接收	他们	恰恰	作为	如果	他们	散发	从	一个

['lɑːrdʒər] ['æroʊ] [pleɪst] [æt; ət][siː][diː] ,

larger	arrow	placed	at	C	D	,
更大的	箭	放置	在	C	D	,

眼睛接收到这些光线，就好像它们是从位于 CD 点的一支更大的箭射出的一样。

[wɪtʃ] [wiː; wi] [meɪ] [sə'poʊz] [tuː; tə][biː; bi][ten] [ɪntʃɪz] [frʌm; frəm][ðə; ði] [aɪ] ,

which	we	may	suppose	to	be	ten	inches	from	the	eye	,
哪个	我们	可能	认为	到	是	十	英寸	从	这	眼睛	,

我们可以假设它距离眼睛十英寸，

[ænd; ənd] [ðen] [ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['riːəl][ænd; ənd][ðə; ði][ɪ'mædʒɪneri] ['æroʊ] [ɪz] [kɔːld]

and	then	the	difference	between	the	real	and	the	imaginary	arrow	is	called
和	然后	这	不同之处	之间	这	真实的	和	这	假想	箭	是	称为

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði][lenz][ɪn] ['kwestʃən] .

the	magnifying	power	of	the	lens	in	question	.
这	放大	力量	的	这	镜片	在	问题	.

然后，实箭头和虚箭头之间的差值就称为该透镜的放大倍率。

[frʌm; frəm] [wʌt] [hæz; həz] [bɪn] [sed] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['evɪdənt] [ðæt] [tuː] ['pɝːsənz] [huːz] [aɪz]

From	what	has	been	said	it	will	be	evident	that	two	persons	whose	eyes
从	什么	有	到过	说	它	将要	是	明显	那	二	人	谁	眼睛

['difəd] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['dɪstəns] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðeɪ] [əb'teɪnd]

differed	as	to	the	distance	at	which	they	obtained
不同	作为	到	这	距离	在	哪个	他们	获得

从以上所述可以看出，两个人的眼睛对所见物体的距离判断不同，这说明他们所观察到的物体的距离存在差异。

[dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒ(ə)n] , [wʊd] [gɪv] ['dɪfrənt] [rɪ'zʌlts] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ə; eɪ]

distinct	vision	,	would	give	different	results	as	to	the	magnifying	power	of	a
清楚的	想象	,	会	给	不同的	结果	作为	到	这	放大	力量	的	一个

[lenz] .

lens	.
镜片	.

不同的视力会对镜头的放大倍率产生不同的结果。

[tuː; tə][wʌn] [huː] [kæn; kən] [siː] [dɪ'stɪŋktli] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] [æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ʌv; əv][faɪv]

To	one	who	can	see	distinctly	with	the	naked	eye	at	a	distance	of	five
到	一	WHO	能	看	明显地	和	这	裸	眼睛	在	一个	距离	的	五

[ɪntʃɪz] ,

inches	,
英寸	,

对于一个肉眼在五英寸距离能看清物体的人来说，

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [wʊd] [siːm] [ænd; ənd] [wʊd] [ɪn'diːd] [biː; bi]['oʊnli][hæf] [wʌt] [wiː; wi]

the	magnifying	power	would	seem	and	would	indeed	be	only	half	what	we
这	放大	力量	会	似乎	和	会	的确	是	仅有的	一半	什么	我们

[hæv; həv] [ə'suːmd] .

have	assumed	.
有	假定	.

放大倍数似乎也确实只有我们假设的一半。

[sʌtʃ] ['instənsiz] [ɑːr; ər] , [haʊ'evər] , [rer] ;

Such	instances	are	,	however	,	rare	;
这样的	实例	是	,	然而	,	稀有的	;

然而，这种情况很少见；

[ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] ['juːʒuəli; 'juːʒəli]['reɪndʒɪz][frʌm; frəm][sɪks][tuː; tə] [twelv] [ɔːr]

the	focal	length	of	the	eye	usually	ranges	from	six	to	twelve	or
这	焦点	长度	的	这	眼睛	通常	范围	从	六	到	十二	或者

[ˌfɔːr'tiːn] [ɪntʃɪz] ,

fourteen	inches	,
十四	英寸	,

人眼的焦距通常在六到十二或十四英寸之间。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['dɪstəns] [wiː; wi][fɜːrst] [ə'suːmd] [ʌv; əv][ten] [ɪntʃɪz] [ɪz] ['veri] [nɪr] [ðə; ði] [truː] ['ævərɪdʒ]

so	that	the	distance	we	first	assumed	of	ten	inches	is	very	near	the	true	average
所以	那	这	距离	我们	第一的	假定	的	十	英寸	是	非常	靠近	这	真的	平均的

,

,

,

因此，我们最初假设的十英寸距离非常接近真实的平均值。

[ænd; ənd][ɪz][ə; eɪ] [kən'viːniənt] ['nʌmbər] ,

and	is	a	convenient	number	,
和	是	一个	方便的	数字	,

而且这个数字很方便。

[ˌɪnəz'mʌtʃ] [æz; əz][ə; eɪ] ['saɪfər] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'nɑːmɪneɪtər] [ʌv; əv][ðə; ði]['frækʃ(ə)n] [wɪtʃ]
inasmuch as a cipher added to the denominator of the fraction which
因此 作为 一个 密码 额外 到 这 分母 的 这 分数 哪个
[iks'presiz] [ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ə; eɪ][lenz] ['gɪvz] [ɪts] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] .
expresses the focal length of a lens gives its magnifying power .
表达 这 焦点 长度 的 一个 镜片 给予 它是 放大 力量 .

因为在表示透镜焦距的分数的分母上加上一个数字，就能得到透镜的放大倍率。

[ðʌs] [ə; eɪ][lenz] [huːz] ['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɪz][wʌn] - [ˌsɪks'tiːnθ] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɪz] [sed] [tuː; tə]
Thus a lens whose focal length is one - sixteenth of an inch is said to
因此 一个 镜片 谁 焦点 长度 是 一 - 第十六 的 一个 英寸 是 说 到
['mægnɪfaɪ] - [taɪmz] .
magnify 160 times .
放大 - 时代 .

因此，焦距为十六分之一英寸的透镜据说可以放大 160 倍。

[wen] [ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ə; eɪ][lenz][ɪz] ['veri] [smɔːl] ,
When the focal length of a lens is very small ,
什么时候 这 焦点 长度 的 一个 镜片 是 非常 小的 ,

当镜头的焦距非常小时，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] ['meʒər] ['ækjərətli] [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ɪts]['sentər][ænd; ənd][ɪts]
it is difficult to measure accurately the distance between its centre and its
它 是 难的 到 措施 准确 这 距离 之间 它是 中心 和 它是
['ɑːbdʒekt] .
object .
目的 .

很难精确测量其中心与目标物之间的距离。

[ɪn] [sʌtʃ] ['keɪsɪz][ðə; ði][best] [wei] [tuː; tə][əb'teɪn][ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][fɔːr; fər]['pærəlel][ɔːr] ['nɪrli]
In such cases the best way to obtain the focal length for parallel or nearly
在 这样的 案例 这 最好的 方式 到 获得 这 焦点 长度 为了 平行线 或者 几乎
['pærəlel] ['reɪz][ɪz][tuː; tə] [vjuː] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][sʌm; səm]['dɪstənt]['ɑːbdʒekt] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ði][lenz]
parallel rays is to view the image of some distant object formed by the lens
平行线 射线 是 到 看法 这 图像 的 一些 遥远 目的 形成 经过 这 镜片
[ɪn]['kwestʃən] [θruː] [ə'nʌðər] [lenz][ʌv; əv][wʌn] [ɪntʃ] ['soʊlər]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ,
in question through another lens of one inch solar focal length ,
在 问题 通过 其他 镜片 的 一 英寸 太阳的 焦点 长度 ,

在这种情况下，获得平行或近似平行光线的焦距的最佳方法是，通过另一个焦距为一英寸太阳焦距的透镜来观察由该透镜形成的远处物体的图像。

['kiːpɪŋ] [bəuθ] [aɪz] ['oʊpən][ænd; ənd] [kəm'pɛrɪŋ] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [prɪ'zentɪd] [θruː] [ðə; ði] [tuː] ['lensiz]
keeping both eyes open and comparing the image presented through the two lenses
保持 两个都 眼睛 打开 和 比较 这 图像 呈现 通过 这 二 镜头
[wɪð; wɪθ] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] .
with that of the naked eye .
和 那 的 这 裸 眼睛 .

睁开双眼，将通过两个镜片看到的图像与肉眼看到的图像进行比较。

[ðə; ði][prə'pɔːrʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['ɪmɪdʒɪz][soʊ] [siːn] [wɪl] [biː; bi][ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ]
The proportion between the two images so seen will be the focal length
这 部分 之间 这 二 图片 所以 已见 将要 是 这 焦点 长度
[rɪ'kwaɪərd] .
required .
必需的 .

所看到的两幅图像的比例就是所需的焦距。

[ðʌs] [ɪf] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [siːn] [baɪ][ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] [ɪz][ten] [taɪmz] [æz; əz][lɑːrdʒ][æz; əz] [ðæt] [ʃoʊn] [baɪ]

Thus	if	the	image	seen	by	the	naked	eye	is	ten	times	as	large	as	that	shown	by
因此	如果	这	图像	已见	经过	这	裸	眼睛	是	十	时代	作为	大的	作为	那	所示	经过

[ðə; ði]['lensiz] ,

the	lenses	,
这	镜头	,

因此，如果肉眼看到的图像比透镜显示的图像大十倍，

[ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði][lenz][ɪn]['kwestʃən][ɪz][wʌn] - [tenθ] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] .

the	focal	length	of	the	lens	in	question	is	one	-	tenth	of	an	inch	.
这	焦点	长度	的	这	镜片	在	问题	是	一	-	第十	的	一个	英寸	.

该镜头的焦距为十分之一英寸。

[ðə; ði] [peɪnz] [ʌv; əv] [glæs] [ɪn][ə; eɪ] ['wɪndoʊ] , [ɔːr] ['kɔːrsɪz] [ʌv; əv] [brɪks] [ɪn][ə; eɪ][wɔːl] ,

The	panes	of	glass	in	a	window	,	or	courses	of	bricks	in	a	wall	,
这	窗格	的	玻璃	在	一个	窗户	, 或者		课程	的	砖块	在	一个	墙	,

窗户上的玻璃窗格，或墙上的砖块层层，

[ɑːr; ər] [kən'viːniənt] ['ɑːbdʒekts][fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] .

are	convenient	objects	for	this	purpose	.
是	方便的	对象	为了	这	目的	.

是用于此目的的便捷物品。

[ɪn] [wɪtʃ'evər] [wei] [ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði][lenz][ɪz] [æsə'teind] ,

In	whichever	way	the	focal	length	of	the	lens	is	ascertained	,
在	任何	方式	这	焦点	长度	的	这	镜片	是	已确定	,

无论采用何种方式确定镜头的焦距，

[ðə; ði] [ruːlz] ['gɪv(ə)n][fɔːr; fər] [di'djuːsɪŋ] [ɪts] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ɑːr; ər][nɑːt] ['rɪgərəsli] [kə'rekt] ,

the	rules	given	for	deducing	its	magnifying	power	are	not	rigorously	correct	,
这	规则	给定	为了	推断	它是	放大	力量	是	不是	严格地	正确的	,

用于推导其放大倍数的规则并不完全正确。

[ðoʊ] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [sə'fɪʃntli] [soʊ][fɔːr; fər][ɔːl]['præktɪk(ə)l]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] ,

though	they	are	sufficiently	so	for	all	practical	purposes	,
尽管	他们	是	足够	所以	为了	全部	实际的	目的	,

虽然就所有实际用途而言，它们已经足够好了，

[pər'tɪkjələrli] [æz; əz][ðə; ði] [hoʊl] [rests] [ɑːn][æn; ən] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [ɪn][rɪ'gɑːrd][tuː; tə][ðə; ði]['foʊk(ə)l]

particularly	as	the	whole	rests	on	an	assumption	in	regard	to	the	focal
特别	作为	这	所有的	休息	在	一个	假设	在	看待	到	这	焦点

[leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] ,

length	of	the	eye	,
长度	的	这	眼睛	,

尤其因为整个理论都建立在关于眼睛焦距的假设之上，

[ænd; ənd][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɑːt][ɪn]['eni] [wei] [ə'fekt] [ðə; ði]['æktʃuəl] ['meʒərmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	as	it	does	not	in	any	way	affect	the	actual	measurement	of	the
和	作为	它	做	不是	在	任何	方式	影响	这	实际的	测量	的	这

['ɑːbdʒekt] .

object	.
目的	.

而且它丝毫不影响物体的实际测量结果。

[tuː; tə]['kælkjuleɪt][wɪð; wɪθ] [greɪt] [prɪ'sɪʒ(ə)n][ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ə; eɪ][lenz][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

To	calculate	with	great	precision	the	magnifying	power	of	a	lens	with	a
到	计算	和	伟大的	精确	这	放大	力量	的	一个	镜片	和	一个

['gɪv(ə)n]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv] [aɪ] ,

given	focal	length	of	eye	,
给定	焦点	长度	的	眼睛	,

为了非常精确地计算出具有给定焦距的透镜的放大倍率，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [ðæt] [ðə; ði] ['θɪknəs] [ʌv; əv][ðə; ði][lenz][biː; bi]['teɪkən]['ɪntuː][ðə; ði] [ə'kaʊnt] ,

it	is	necessary	that	the	thickness	of	the	lens	be	taken	into	the	account	,
它	是	必要的	那	这	厚度	的	这	镜片	是	已采取	进入	这	帐户	,

必须将镜片的厚度考虑在内。

[ænd; ənd]['ɔːlsoʊ][ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] [ɪt'self] .

and	also	the	focal	length	of	the	eye	itself	.
和	还	这	焦点	长度	的	这	眼睛	本身	.

以及眼睛本身的焦距。

[wiː; wi][hæv; həv][ˌhɪðər'tuː] [kən'sɪdərd] [ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] [lenz]['oʊnli][ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][ɪts]

We	have	hitherto	considered	a	magnifying	lens	only	in	reference	to	its
我们	有	迄今为止	经过考虑的	一个	放大	镜片	仅有的	在	参考	到	它是

[ɪn'lɑːrdʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ,

enlargement	of	the	object	,
放大	的	这	目的	,

我们之前对放大镜的理解仅限于它对物体的放大作用。

[ɔːr][ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ʌv; əv][ðə; ði]['æŋg(ə)l]['ʌndər] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪz] [siːn] .

or	the	increase	of	the	angle	under	which	the	object	is	seen	.
或者	这	增加	的	这	角度	在下面	哪个	这	目的	是	已见	.

或者说，观察物体的角度增大。

[ə; eɪ] ['fɜːrðər] [ænd; ənd] ['iːkwəli] [ɪm'pɔːrt(ə)nt][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ɪz] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['nʌmbər] [ʌv; əv] ['reɪz]

A	further	and	equally	important	consideration	is	that	of	the	number	of	rays
一个	更远	和	同样地	重要的	考虑	是	那	的	这	数字	的	射线

[ɔːr]['kwɑːntəti]

or	quantity
或者	数量

另一个同样重要的考虑因素是射线数量或射线量。

[ʌv; əv] [laɪt] [baɪ] [wɪtʃ] ['evri] [pɔɪnt] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪz] ['rendərd] ['vɪzəb(ə)l] .

of	light	by	which	every	point	of	the	object	is	rendered	visible	.
的	光	经过	哪个	每一个	观点	的	这	目的	是	渲染	可见的	.

使物体上每个点都可见的光线。

[ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn] [fɪg] . [ˌtuː'tuː] ,

The	naked	eye	,	as	shown	in	Fig	.	2	,
这	裸	眼睛	,	作为	所示	在	如图	.	2	,

如图2所示，肉眼可见

[əd'mits] [frʌm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt] [ʌv; əv] ['evri] ['vɪzəb(ə)l]['ɑːbdʒekt][ə; eɪ][koʊn][ʌv; əv] [laɪt] ['hævɪŋ] [ðə; ði]

admits	from	each	point	of	every	visible	object	a	cone	of	light	having	the
承认	从	每个	观点	的	每一个	可见的	目的	一个	锥体	的	光	拥有	这

[daɪ'æmɪtər][ʌv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)l][fɔːr; fər][ɪts] [beɪs] ,

diameter	of	the	pupil	for	its	base	,
直径	的	这	瞳孔	为了	它是	根据	,

从每个可见物体的每个点都允许形成一个光锥，其底边直径为瞳孔直径。

[ænd; ənd][moʊst]['pɝːsənz][ɑːr; ər][fə'mɪliər][wɪð; wɪθ] [ðæt] ['bjuːtɪf(ə)l][prə'vɪʒ(ə)n][baɪ] [wɪtʃ] [ɪn]['keɪsɪz]

and	most	persons	are	familiar	with	that	beautiful	provision	by	which	in	cases
和	最多	人	是	熟悉的	和	那	美丽的	条款	经过	哪个	在	案例

[ʌv; əv] [ɪk'sesɪv] ['briljəns,-jənsi][ðə; ði]['pjuːp(ə)l] [spɑːn'teɪniəsli] ['kɑːntrækts][tuː; tə] [rɪ'duːs] [ðə; ði][koʊn]

of	excessive	brilliancy	the	pupil	spontaneously	contracts	to	reduce	the	cone
的	过多的	才华横溢	这	瞳孔	自发地	合同	到	减少	这	锥体

[ʌv; əv] [əd'mɪtɪd] [laɪt] [wɪ'ðɪn] ['berəbl] ['limits] .

of	admitted	light	within	bearable	limits	.
的	承认	光	之内	可以忍受	限制	.

大多数人都熟悉这种精妙的生理机制：当光线过强时，瞳孔会自发收缩，将进入的光线锥缩小到可忍受的范围内。

[ðɪs] [ɪ'fekt] [ɪz] [stɪl] ['fɜːrðər] [prə'duːst] [ɪn][ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɔːl'redi] [dɪ'skraɪbd] ,

This	effect	is	still	further	produced	in	the	experiment	already	described	,
这	影响	是	仍然	更远	生产	在	这	实验	已经	描述	,

在前面描述的实验中，这种效应仍然存在。

[ʌv; əv] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][æn; ən]['ɑːbdʒekt] [θruː] [ə; eɪ]['niːd(ə)l] - [hoʊl][ɪn][ə; eɪ][kɑːrd] ,

of	looking	at	an	object	through	a	needle	-	hole	in	a	card	,
的	寻找	在	一个	目的	通过	一个	针	-	洞	在	一个	卡片	,

透过卡片上的针孔观察物体

[wɪtʃ] [ɪz] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][ri'djuːsiŋ][ðə; ði]['pjuːp(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][saɪz][ʌv; əv][ə; eɪ]['niːd(ə)l] - [hoʊl] .

which	is	equivalent	to	reducing	the	pupil	to	the	size	of	a	needle	-	hole	.
哪个	是	相等的	到	减少	这	瞳孔	到	这	尺寸	的	一个	针	-	洞	.

这相当于将瞳孔缩小到针孔大小。

[siːn] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] [bɪ'kʌmz] [kəm'pærətɪvli] [dɑːrk][ɔːr] [əb'skjʊr] ;

Seen	in	this	way	the	object	becomes	comparatively	dark	or	obscure	;
已见	在	这	方式	这	目的	变成	比较	黑暗的	或者	朦胧	;

从这个角度看，物体就显得相对昏暗或模糊不清；

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [iːtʃ] [pɔɪnt] [ɪz] [siːn] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] [koʊn][ʌv; əv] [laɪt] ,

because	each	point	is	seen	by	means	of	a	very	small	cone	of	light	,
因为	每个	观点	是	已见	经过	方法	的	一个	非常	小的	锥体	的	光	,

因为每个点都是通过一个非常小的光锥来观察的，

[ænd; ənd][ə; eɪ]['lɪt(ə)l][kən,sɪdə'reɪʃ(ə)n] [wɪl] [sə'faɪs] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði] ['dɪfrənt] [ɪ'fekts] [prə'duːst] [baɪ]

and	a	little	consideration	will	suffice	to	explain	the	different	effects	produced	by
和	一个	小的	考虑	将要	足够了	到	解释	这	不同的	效果	生产	经过

[ðə; ði]['niːd(ə)l] - [hoʊl][ænd; ənd][ðə; ði][lenz] .

the	needle	-	hole	and	the	lens	.
这	针	-	洞	和	这	镜片	.

稍加思考便可解释针孔和透镜产生的不同效果。

[bəuθ] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði]['æŋgjələr]['vælјuː][ʌv; əv][ðə; ði][koʊn][ʌv; əv] [laɪt] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] ,

Both	change	the	angular	value	of	the	cone	of	light	presented	to	the	eye	,
两个都	改变	这	角度	价值	的	这	锥体	的	光	呈现	到	这	眼睛	,

两者都会改变呈现在眼睛中的光锥的角度值。

[bʌt; bət][ðə; ði][lenz] ['tʃeɪndʒɪz][ðə; ði]['æŋg(ə)l][baɪ] ['bendɪŋ] [ðə; ði] [ɪk'striːm] ['reɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['limits]

but	the	lens	changes	the	angle	by	bending	the	extreme	rays	within	the	limits
但	这	镜片	变化	这	角度	经过	弯曲	这	极端	射线	之内	这	限制

['suːtɪd] [tuː; tə][dɪ'stɪŋkt]['vɪʒ(ə)n] ,

suited	to	distinct	vision	,
适合	到	清楚的	想象	,

但是，透镜通过弯曲极端光线来改变角度，使其保持在适合清晰视觉的范围内。

[waɪl] [ðə; ði]['niːd(ə)l] - [hoʊl] [ɪ'fekts] [ðə; ði] [seɪm] ['pɜːrpəs] [baɪ] ['kʌtɪŋ] [ɔːf][ðə; ði]['reɪz] [wɪtʃ] [ɪk'siːd]

while	the	needle	-	hole	effects	the	same	purpose	by	cutting	off	the	rays	which	exceed
尽管	这	针	-	洞	效果	这	相同的	目的	经过	切割	离开	这	射线	哪个	超过

[ðoʊz] ['limits] .

those	limits	.
那些	限制	.

针孔的作用原理是切断超出这些限制的光线。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ʃoʊn] [ðæt] [rɪ'muːvɪŋ] [ə; eɪ] ['brɪliənt] ['ɑːbdʒekt][tuː; tə][ə; eɪ] ['greɪtər] ['dɪstəns]

It	has	been	shown	that	removing	a	brilliant	object	to	a	greater	distance
它	有	到过	所示	那	移除	一个	杰出的	目的	到	一个	更大的	距离

[wɪl] [rɪ'duːs] [ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] [iːtʃ] [pɔɪnt] [sendz]['ɪntuː][ðə; ði] [aɪ] ,

will	reduce	the	quantity	of	light	which	each	point	sends	into	the	eye	,
将要	减少	这	数量	的	光	哪个	每个	观点	发送	进入	这	眼睛	,

研究表明，将明亮物体移至更远的位置会减少每个光点进入眼睛的光量。

[æz; əz] [ɪ'fektʃuəli] [æz; əz] ['vjuːɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [θruː] [ə; eɪ]['niːd(ə)l] - [hoʊl] ;

as	effectually	as	viewing	it	through	a	needle	-	hole	;
作为	有效地	作为	观看	它	通过	一个	针	-	洞	;

就像透过针孔观察一样有效；

[ænd; ənd] ['mægnɪfaɪɪŋ] [æn; ən]['ɑːbdʒekt][baɪ][ə; eɪ][lenz][hæz; həz] [bɪn] [ʃoʊn] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði] [seɪm]

and	magnifying	an	object	by	a	lens	has	been	shown	to	be	the	same
和	放大	一个	目的	经过	一个	镜片	有	到过	所示	到	是	这	相同的

[θɪŋ] [ɪn][sʌm; səm][rɪ'spɛkts, riː'spɛkts, rə'spɛks, riː'spɛks][æz; əz] [rɪ'muːvɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ə; eɪ] ['greɪtər]

thing	in	some	respects	as	removing	it	to	a	greater
事物	在	一些	尊重	作为	移除	它	到	一个	更大的

['dɪstəns] .

distance	.
距离	.

研究表明，用透镜放大物体在某些方面与将物体移至更远的距离是相同的。

[wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə] [siː] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['pɪktʃər] [baɪ][ðə; ði] [laɪt] ['emə˛neɪtɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði]

We	have	to	see	the	magnified	picture	by	the	light	emanating	from	the
我们	有	到	看	这	放大	图片	经过	这	光	散发	从	这

[smɔːl] ['ɑːbdʒekt] ,

small	object	,
小的	目的	,

我们必须通过小物体发出的光来观察放大后的图像。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] ['mætər] [ʌv; əv] ['dɪfɪkəlti] [tuː; tə] [əb'teɪn][frʌm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt] [ə; eɪ]

and	it	becomes	a	matter	of	difficulty	to	obtain	from	each	point	a
和	它	变成	一个	事情	的	困难	到	获得	从	每个	观点	一个

[sə'fɪʃ(ə)nt] ['kwɑːntəti][ʌv; əv] [laɪt] [tuː; tə] [ber] [ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv][ə; eɪ] [greɪt] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] .

sufficient	quantity	of	light	to	bear	the	diffusion	of	a	great	magnifying	power	.
充足的	数量	的	光	到	熊	这	扩散	的	一个	伟大的	放大	力量	.

因此，要从每个点获得足够的光线以承受高放大倍率的扩散，就成了一个难题。

[wiː; wi][wɑːnt][tuː; tə][pər'fɔːrm][æn; ən][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][dʒʌst][ðə; ði] [rɪ'vɜːrs] [ʌv; əv] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði][kɑːrd]

We	want	to	perform	an	operation	just	the	reverse	of	applying	the	card
我们	想	到	履行	一个	手术	只是	这	撤销	的	申请	这	卡片

[wɪð; wɪθ][ðə; ði]['niːd(ə)l] - [hoʊl][tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] — [wiː; wi][wɑːnt][ɪn][sʌm; səm]['keɪsɪz][tuː; tə] [brɪŋ] ['ɪntuː]

with	the	needle	-	hole	to	the	eye	—	we	want	in	some	cases	to	bring	into
和	这	针	-	洞	到	这	眼睛	—	我们	想	在	一些	案例	到	带来	进入

[ðə; ði] [aɪ] [ðə; ði]['lɑːrdʒɪst]['pɑːsəb(ə)l]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [frʌm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt]

the	eye	the	largest	possible	pencil	of	light	from	each	point	of	the	object
这	眼睛	这	最大	可能的	铅笔	的	光	从	每个	观点	的	这	目的

.

:
.

我们想要执行的操作与将带有针孔的卡片贴到眼睛上的操作正好相反——在某些情况下，我们希望将物体上每个点的最大光束引入眼睛。

[rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][fɪg] . [θriː] ,

Referring	to	Fig	.	3	,
指	到	如图	.	3	,

如图3所示，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːrvd] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [aɪ] [kʊd; kəd] [siː] [ðə; ði] [smɔːl] ['æroʊ] [æt; ət][ðə; ði] ['dɪstəns]

it	will	be	observed	that	if	the	eye	could	see	the	small	arrow	at	the	distance
它	将要	是	观察到	那	如果	这	眼睛	可以	看	这	小的	箭	在	这	距离

[ðer; ðər] [ʃoʊn] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði] [ˌɪntər'venʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði][lenz] ,

there	shown	without	the	intervention	of	the	lens	,
那里	所示	没有	这	干涉	的	这	镜片	,

可以观察到，如果眼睛无需借助透镜就能看到图中所示距离处的小箭头，

['oʊnli][ə; eɪ]['veri] [smɔ:l]['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][koʊnz][ʌv; əv] [laɪt] [drɔ:n] [frʌm; frəm][ɪts] [iks'tremitis]

only	a	very	small	portion	of	the	cones	of	light	drawn	from	its	extremities
仅有的	一个	非常	小的	部分	的	这	圆锥体	的	光	绘制	从	它是	四肢

[wʊd] ['entər][ðə; ði]['pju:p(ə)l] ;

would	enter	the	pupil	;
会	进入	这	瞳孔	;

只有从瞳孔两端投射出的锥状光线中极小的一部分会进入瞳孔;

[ˌwer'æz] [wi:; wi][hæv; həv][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][ðæt]['æftər] ['bi:ɪŋ] [bent][baɪ][ðə; ði][lenz][ðə; ði] [hoʊl]

whereas	we	have	supposed	that	after	being	bent	by	the	lens	the	whole
然而	我们	有	据称	那	后	存在	弯曲	经过	这	镜片	这	所有的

[ʌv; əv] [ðɪs] [laɪt] ['entərz][ðə; ði] [aɪ] [æz; əz][pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði][koʊnz][ʌv; əv]['smɔ:lər]['æŋg(ə)l] [hu:z]

of	this	light	enters	the	eye	as	part	of	the	cones	of	smaller	angle	whose
的	这	光	进入	这	眼睛	作为	部分	的	这	圆锥体	的	较小的	角度	谁

['sʌmits] [ɑ:r; ər][æt; ət][si:][ænd; ənd][di:] . [ði:z] [koʊnz] [wɪl] ['fɜ:rðər]

summits	are	at	C	and	D	.	These	cones	will	further
峰会	是	在	C	和	D	.	这些	圆锥体	将要	更远

我们假设，光线经晶状体折射后，全部光线都以小角度视锥细胞（顶点位于C点和D点）的形式进入眼睛。这些视锥细胞将进一步.....

[ɪk'spleɪn][ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twi:n] [lɑ:rdʒ][ænd; ənd][smɔ:l] ['penslz] [ʌv; əv] [laɪt] ;

explain	the	difference	between	large	and	small	pencils	of	light	;
解释	这	不同之处	之间	大的	和	小的	铅笔	的	光	;

解释大光束和小光束的区别;

[ðoʊz] [frʌm; frəm][ðə; ði][smɔ:l] ['æroʊ] [ɑ:r; ər][lɑ:rdʒ] ['penslz] ;

those	from	the	small	arrow	are	large	pencils	;
那些	从	这	小的	箭	是	大的	铅笔	;

小箭头指向的是大号铅笔;

[ðə; ði] ['dɑ:tɪd] [koʊnz][frʌm; frəm][ðə; ði][lɑ:rdʒ] ['æroʊ] [ɑ:r; ər][smɔ:l] ['penslz] .

the	dotted	cones	from	the	large	arrow	are	small	pencils	.
这	虚线	圆锥体	从	这	大的	箭	是	小的	铅笔	.

大箭头所指的虚线圆锥体是小铅笔。

[ɪn] [ə'su:mɪŋ] [ðæt][ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv] [ðɪs] [laɪt] [kʊd; kəd][hæv; həv] [bɪn] ['sʌfərd] [tu:; tə]['entər][ðə; ði]

In	assuming	that	the	whole	of	this	light	could	have	been	suffered	to	enter	the
在	假设	那	这	所有的	的	这	光	可以	有	到过	遭受	到	进入	这

[aɪ] [θru:] [ðə; ði][lenz][ə; eɪ][bi:] ,

eye	through	the	lens	A	B	,
眼睛	通过	这	镜片	一个	B	,

假设所有光线都能够通过晶状体AB进入眼睛，

[wi:; wi][dɪd][soʊ][fɔ:r; fər][ðə; ði] [seɪk] [ʌv; əv][nɑ:t] [pər'pleksɪŋ] [ðə; ði] ['ri:dər] [wɪð; wɪθ] [tu:] ['meni]

we	did	so	for	the	sake	of	not	perplexing	the	reader	with	too	many
我们	做过	所以	为了	这	清酒	的	不是	令人费解	这	读者	和	也	许多

[kənsɪdə'reɪʃnz] [æt; ət][wʌns] .

considerations	at	once	.
考虑因素	在	一次	.

我们这样做是为了避免一次性让读者考虑太多问题而感到困惑。

[hi:; hi][mʌst; məst] [naʊ] [lɜ:rn] [ðæt] [soʊ][lɑ:rdʒ][ə; eɪ]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] ['pæsɪŋ] [θru:] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]

He	must	now	learn	that	so	large	a	pencil	of	light	passing	through	a	single
他	必须	现在	学习	那	所以	大的	一个	铅笔	的	光	通过	通过	一个	单身的

[lenz] [wʊd] [bi:; bi][soʊ] [dɪ'stɔ:rtɪd] [baɪ][ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] ['fɪgjər] [ʌv; əv][ðə; ði][lenz] ,

lens	would	be	so	distorted	by	the	spherical	figure	of	the	lens	,
镜片	会	是	所以	扭曲	经过	这	球形	数字	的	这	镜片	,

他现在必须明白，如此粗的光束穿过单个透镜时，会因透镜的球面形状而发生严重的扭曲。

[ænd; ənd][baɪ][ðə; ði] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːrʒn] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] , [æz; əz][tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ] ['veri]

and	by	the	chromatic	dispersion	of	the	glass	,	as	to	produce	a	very
和	经过	这	色度	分散	的	这	玻璃	,	作为	到	生产	一个	非常

[kən'fjuːzd] [ænd; ənd] [ɪm'pɜːrfɪkt] ['ɪmɪʤ] .

confused	and	imperfect	image	.
使困惑	和	不完善	图像	.

由于玻璃的色散作用，会产生非常模糊和不完美的图像。

[ðɪs] [kən'fjuːʒ(ə)n] [meɪ] [biː; bi] ['greɪtli] [dɪ'mɪnɪʃt] [baɪ] [ri'djuːsiŋ][ðə; ði]['pens(ə)l] ; [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

This	confusion	may	be	greatly	diminished	by	reducing	the	pencil	;	for	instance	,
这	困惑	可能	是	非常	减少	经过	减少	这	铅笔	;	为了	实例	,

[baɪ] [ə'plaɪɪŋ] [ə; eɪ][stɑːp] ,

by	applying	a	stop	,
经过	申请	一个	停止	,

通过减少铅笔的用量可以大大减少这种混乱；例如，通过施加一个止动点，

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] , [tuː; tə][ðə; ði][lenz] ,

as	it	is	called	,	to	the	lens	,
作为	它	是	称为	,	到	这	镜片	,

正如它所称呼的那样，对于镜头而言，

[wɪtʃ] [ɪz] ['niːðər] [mɔːr] [nɔːr] [les] [ðæn; ðən][ðə; ði]['niːd(ə)l] - [hoʊl] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .

which	is	neither	more	nor	less	than	the	needle	-	hole	applied	to	the	eye	.
哪个	是	两者都不	更多的	也不	较少的	比	这	针	-	洞	应用	到	这	眼睛	.

这不多不少，就是在眼睛上扎了一个针孔。

[ə; eɪ] [smɔːl] ['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [meɪ] [biː; bi] [ðʌs] [trænz'mɪtɪd] [θruː] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] [wɪ'ðaʊt]

A	small	pencil	of	light	may	be	thus	transmitted	through	a	single	lens	without
一个	小的	铅笔	的	光	可能	是	因此	传输	通过	一个	单身的	镜片	没有

['sʌfərɪŋ] [frʌm; frəm] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n][ɔːr] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːrʒn] ['eni] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][dɪ'stɔːrʃ(ə)n]

suffering	from	spherical	aberration	or	chromatic	dispersion	any	amount	of	distortion
痛苦	从	球形	像差	或者	色度	分散	任何	数量	的	失真

[wɪtʃ] [wɪl] [mə'tɪrɪəli] [ə'fekt] [ðə; ði] ['fɪgjər] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ;

which	will	materially	affect	the	figure	of	the	object	;
哪个	将要	重大	影响	这	数字	的	这	目的	;

这样，一束细小的光线可以通过单个透镜传输，而不会产生球面像差或色散，也不会产生任何会对物体形状产生实质性影响的畸变；

[bʌt; bət] [ðɪs] ['kwɑːntəti][ʌv; əv] [laɪt] [ɪz] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [ber] [dɪ'fjuːʒn] ['oʊvər][ðə; ði]['mægnɪfaɪd]

but	this	quantity	of	light	is	insufficient	to	bear	diffusion	over	the	magnified
但	这	数量	的	光	是	不足的	到	熊	扩散	超过	这	放大

['pɪktʃər] ,

picture	,
图片	,

但是这点光量不足以使放大后的图像产生漫射效果。

[wɪtʃ] [ɪz] ['ðerfɔːr] [tuː] [əb'skjʊr] [tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] [wʌt] [wiː; wi][moʊst][dɪ'zaɪər][tuː; tə] [siː] — [ðoʊz]

which	is	therefore	too	obscure	to	exhibit	what	we	most	desire	to	see	—	those
哪个	是	所以	也	朦胧	到	展览	什么	我们	最多	欲望	到	看	—	那些

['bjuːtɪf(ə)l] [ænd; ənd] ['delɪkət] ['mɑːkiŋz] [baɪ] [wɪtʃ] [wʌn][kaɪnd][ʌv; əv][ɔːr'gænɪk] ['mætər] [ɪz]

beautiful	and	delicate	markings	by	which	one	kind	of	organic	matter	is
美丽的	和	精美的	标记	经过	哪个	一	种类	的	有机的	事情	是

[dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frʌm; frəm] [ə'nʌðər] .

distinguished	from	another	.
杰出的	从	其他	.

因此，它太过晦涩难懂，无法展现我们最想看到的景象——那些美丽而精致的纹路，正是这些纹路将一种有机物与另一种有机物区分开来。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [smɔːl] ['æpərtʃʊr] [ðiːz] ['mɑːkiŋz] [ɑːr; ər][nɑːt] [siːn] [æt; ət][ɔːl] :

With	a	small	aperture	these	markings	are	not	seen	at	all	:
和	一个	小的	光圈	这些	标记	是	不是	已见	在	全部	:

使用小孔径相机时，这些标记完全看不见：

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ][lɑːrdʒ] ['æpərtʃʊr] [ænd; ənd][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] [ðeɪ] [ɪg'zɪbɪt] [ə; eɪ][feɪnt] ['nebjələs]

with	a	large	aperture	and	a	single	lens	they	exhibit	a	faint	nebulous
和	一个	大的	光圈	和	一个	单身的	镜片	他们	展览	一个	头晕的	模糊的

[ə'pɪrəns] [ɪn'veləpt] [ɪn][ə; eɪ] [krə'mætɪk] [mɪst] ,

appearance	enveloped	in	a	chromatic	mist	,
外貌	被包裹	在	一个	色度	薄雾	,

由于采用了大光圈和单透镜设计，它们呈现出一种笼罩在彩色薄雾中的朦胧外观。

[ə; eɪ] [steɪt] [wɪtʃ] [ɪz][ʌv; əv] [kɔːrs] ['ʌtərli] ['væljuːləs] [tuː; tə][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəlɪst] ,

a	state	which	is	of	course	utterly	valueless	to	the	naturalist	,
一个	状态	哪个	是	的	课程	完全地	无价值	到	这	博物学家	,

对于博物学家来说，这种状态当然是毫无价值的。

[ænd; ənd][nɑːt]['iːv(ə)n] [ə'mjuːzɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['æmətər] .

and	not	even	amusing	to	the	amateur	.
和	不是	甚至	有趣	到	这	业余	.

甚至对业余人士来说也一点都不好笑。

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] ['ðerfɔːr] [ə; eɪ][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt]['prɑːbləm][tuː; tə] ['rekənsaɪl] [ə; eɪ][lɑːrdʒ] ['æpərtʃʊr]

It	becomes	therefore	a	most	important	problem	to	reconcile	a	large	aperture
它	变成	所以	一个	最多	重要的	问题	到	调和	一个	大的	光圈

[wɪð; wɪθ] [dɪ'stɪŋktnəs] ,

with	distinctness	,
和	明显	,

因此，如何兼顾大孔径和清晰度就成了一个至关重要的问题。

[ɔːr] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] , [ˌdefɪ'nɪʃn] ;

or	,	as	it	is	called	,	definition	;
或者	,	作为	它	是	称为	,	定义	;

或者，正如它所称的，定义；

[ænd; ənd] [ðɪs] [hæz; həz] [bɪn] [dʌn] [ɪn][ə; eɪ][kən'sɪdərəb(ə)l] [dɪ'griː] [baɪ][ɪ'fɛktɪŋ, 'iːfɛktɪŋ][ðə; ði][rɪ'kwaɪərd]

and	this	has	been	done	in	a	considerable	degree	by	effecting	the	required
和	这	有	到过	完毕	在	一个	大量	程度	经过	产生影响	这	必需的

[ə'maʊnt] [ʌv; əv][rɪ'frækʃ(ə)n] [θruː] [tuː] [ɔːr] [mɔːr] ['lensiz] [ɪn'sted] [ʌv; əv][wʌn] ,

amount	of	refraction	through	two	or	more	lenses	instead	of	one	,
数量	的	折射	通过	二	或者	更多的	镜头	反而	的	一	,

而且，这在很大程度上是通过使用两个或多个透镜而不是一个透镜来实现所需折射量的。

[ðʌs] [riˈdjuːsiŋ][ðə; ði] ['æŋglz] [ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ænd; ənd][rɪ'frækʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [prə'djʊsɪŋ] ['ʌðər]

thus	reducing	the	angles	of	incidence	and	refraction	,	and	producing	other
因此	减少	这	角度	的	发生率	和	折射	,	和	生产	其他

[ɪ'fekts] [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] ['ʃɔːrtli] ['noʊtɪst] .

effects	which	will	be	shortly	noticed	.
效果	哪个	将要	是	不久	注意到	.

从而减小入射角和折射角，并产生其他效应，这些效应很快就会被注意到。

[ðɪs] [wʌz; wəz][fɜːrst] [ə'kɑːmplɪʃt] [ɪn][ə; eɪ][ˌsætɪs'fæktəri] ['mænər] [baɪ] —

This	was	first	accomplished	in	a	satisfactory	manner	by	—
这	曾是	第一的	完成	在	一个	令人满意的	方式	经过	—

首先，这一目标由以下人员以令人满意的方式实现——

['draɪv, 'dɑːktɚ] .

DR	.
博士	.

博士

- ['dʌblət] ,

WOLLASTON'S	DOUBLET	,
-	双联体	,

沃拉斯顿的双层套装

[ɪn'ventɪd] [baɪ][ðə; ði] ['selɪbreɪtɪd] [fə'lɑ:səfər] [hu:z] [neɪm] [ˌaɪ 'ti:] [berz] ; [ˌaɪ 'ti:] [kən'sɪsts] [ʌv; əv] [tu:]

invented	by	the	celebrated	philosopher	whose	name	it	bears	;	it	consists	of	two
发明	经过	这	著名	哲学家	谁	姓名	它	熊	;	它	由	的	二

['pleinən] - ['kɑ:nveks]['lensiz] ([fɪg] .

plano	-	convex	lenses	(	Fig	.
普莱诺	-	凸面	镜头	(	如图	.

它由以其名字命名的著名哲学家发明；它由两个平凸透镜组成（图）。

[fɔ:r]) ['hævɪŋ] [ðer; ðər]['foʊk(ə)l] [leŋθs] [ɪn][ðə; ði][prə'pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][wʌn][tu:; tə][θri:] , [ɔ:r] ['nɪrli] [soʊ] , [ænd; ənd]

4	)	having	their	focal	lengths	in	the	proportion	of	1	to	3	,	or	nearly	so	,	and
4	)	拥有	他们的	焦点	长度	在	这	部分	的	1	到	3	,	或者	几乎	所以	,	和

4）它们的焦距比例为1:3，或接近于1:3，并且

[pleɪst] [æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [wɪtʃ] [kæn; kən][bi:; bi] [æsə'teind] [best][baɪ]['æktʃuəl][ɪk'sperɪmənt] .

placed	at	a	distance	which	can	be	ascertained	best	by	actual	experiment	.
放置	在	一个	距离	哪个	能	是	已确定	最好的	经过	实际的	实验	.

放置在可通过实际实验确定的最佳距离处。

[ðer; ðər] [pleɪn] [saɪdz][ɑ:r; ər] [pleɪst] [tɔ:rdz] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] ,

Their	plane	sides	are	placed	towards	the	object	,
他们的	飞机	侧面	是	放置	向	这	目的	,

它们的平面朝向物体，

[ænd; ənd][ðə; ði][lenz][ʌv; əv] ['ʃɔ:rtɪst] ['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][nekst][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] .

and	the	lens	of	shortest	focal	length	next	the	object	.
和	这	镜片	的	最短	焦点	长度	下一个	这	目的	.

以及距离物体最近的焦距最短的透镜。

[fɪg] . [fɔ:r] .

Fig	.	4	.
如图	.	4	.

图4。

[ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪrz] [ðæt] ['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . ['wuləstən; 'wɔ-][wʌz; wəz][led][tu:; tə] [ðɪs] [ɪn'venʃ(ə)n][baɪ]

It	appears	that	Dr	.	Wollaston	was	led	to	this	invention	by
它	出现	那	博士	.	沃拉斯顿	曾是	引领	到	这	发明	经过

[kən'sɪdərɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] - [aɪ] - [pi:s] ,

considering	that	the	Achromatic	Huyghenean	Eye	-	piece	,
考虑	那	这	无色	-	眼睛	-	片	,

沃拉斯顿博士似乎正是因为考虑到非彩色惠更斯目镜而进行了这项发明。

[wɪtʃ] [wɪl] [bi:; bi] [ˌhɪr'æftər] [dɪ'skraɪbd] , [wʊd] , [ɪf] [rɪ'vɜ:rst] , [pə'zes] ['sɪmələr] [gʊd] ['prɑ:pərtiz]

which	will	be	hereafter	described	,	would	,	if	reversed	,	possess	similar	good	properties
哪个	将要	是	此后	描述	,	会	,	如果	反转	,	具有	相似的	好的	特性

[æz; əz][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp] .

as	a	simple	microscope	.
作为	一个	简单的	显微镜	.

下面将要描述的这种结构，如果反过来，将具有与简单显微镜类似的良好性能。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] ['evɪdənt] [wen] [ðə; ði] [aɪ] - [pi:s] [ɪz] [ˌʌndər'stʊd] ,

But	it	will	be	evident	when	the	eye	-	piece	is	understood	,
但	它	将要	是	明显	什么时候	这	眼睛	-	片	是	理解	,

但一旦理解了目镜的工作原理，这一点就会很明显了。

[ðæt] [ðə; ði] ['sɜ:rkəmstænsɪz] [wɪtʃ] ['rendər] [ˌaɪ 'ti:] [ˌækrə'mætɪk] [ɑ:r; ər] ['veri] [ɪm'pɜ:rfɪktli] ['æplɪkəb(ə)l]

that	the	circumstances	which	render	it	achromatic	are	very	imperfectly	applicable
那	这	情况	哪个	使成为	它	无色	是	非常	不完美地	适用的

[tu:; tə][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp] ,

to	the	simple	microscope	,
到	这	简单的	显微镜	,

使图像消色差的条件并不完全适用于普通显微镜。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['dʌblət] , [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ][naɪs] [ə'dʒʌstmənt] [ʌv; əv][ðə; ði][stɑ:p] , [wʊd] [bi:; bi]

and	that	the	doublet	,	without	a	nice	adjustment	of	the	stop	,	would	be
和	那	这	双联体	,	没有	一个	好的	调整	的	这	停止	,	会	是

['vælju:ləs] .

valueless	.
无价值	.

如果光阑没有经过适当的调整，双胶合透镜将毫无价值。

['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . ['wuləstən; 'wɔ-] [meɪks] [noʊ][ə'lu:ʒ(ə)n][tu:; tə][ə; eɪ][stɑ:p] , [nɔ:r][ɪz][ˌaɪ 'ti:]['sɜ:rt(ə)n] [ðæt]

Dr	.	Wollaston	makes	no	allusion	to	a	stop	,	nor	is	it	certain	that
博士	.	沃拉斯顿	制作	不	典故	到	一个	停止	,	也不	是	它	肯定	那

[hi:; hi]['kɑ:ntəmˌpleɪtɪd][ɪts] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] ,

he	contemplated	its	introduction	,
他	思考	它是	介绍	,

沃拉斯顿博士没有提到要停靠，也不能确定他是否考虑过引入停靠站。

[ɔ:l'ðoʊ] [hɪz; ɪz] ['ɪlnəs] , [wɪtʃ] ['tɜ:mɪneɪtɪd] ['feɪtəli] [su:n] ['æftər][ðə; ði][ˌpri:z(ə)n'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][hɪz; ɪz]

although	his	illness	,	which	terminated	fatally	soon	after	the	presentation	of	his
虽然	他的	疾病	,	哪个	终止	致命的	很快	后	这	推介会	的	他的

['peɪpər] ,

paper	,
纸	,

尽管他的疾病在他发表论文后不久便夺去了他的生命，

[meɪ] [ə'kaʊnt] [fɔ:r; fər][ðə; ði] [ə'mɪʃ(ə)n] .

may	account	for	the	omission	.
可能	帐户	为了	这	省略	.

这可能是造成遗漏的原因。

[ðə; ði] ['neɪtʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [kə'rekʃnz] [wɪtʃ] [teɪk] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði] ['dʌblət] [ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði]

The	nature	of	the	corrections	which	take	place	in	the	doublet	is	explained	in	the
这	自然	的	这	更正	哪个	拿	地方	在	这	双联体	是	解释	在	这

['ænɛkst, ə'nɛkst]['daɪəgræm] ([fɪg] .

annexed	diagram	(	Fig	.
附件	图表	(	如图	.

双峰中发生的校正的性质在附图中进行了解释（图）。

[faɪv]) , [wer] [el][oʊ] L´ [ɪz][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] , [pi:][ə; eɪ]['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['pju:p(ə)l] ,

5	)	,	where	L	O	L´	is	the	object	,	P	a	portion	of	the	pupil	,
5	)	,	在哪里	L	哦	L´	是	这	目的	,	P	一个	部分	的	这	瞳孔	,

5)，其中 LOL´ 是物体，P 是瞳孔的一部分，

[ænd; ənd][di:][di:][ðə; ði][stɑ:p] , [ɔ:r] ['lɪmɪtɪŋ] ['æpərtʃʊr] .

and	D	D	the	stop	,	or	limiting	aperture	.
和	D	D	这	停止	,	或者	限制	光圈	.

并 DD 停止，或限制光圈。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːrvd] [ðæt] [iːtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['penslz] [ʌv; əv] [laɪt] [frʌm; frəm][ðə; ði] [iks'tremitis]

it	will	be	observed	that	each	of	the	pencils	of	light	from	the	extremities
它	将要	是	观察到	那	每个	的	这	铅笔	的	光	从	这	四肢

[el] L´ [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪz] ['rendərd] [ik'sentrikəl] [baɪ][ðə; ði][stɑːp] ,

L	L´	of	the	object	is	rendered	eccentrical	by	the	stop	,
L	L´	的	这	目的	是	渲染	偏心的	经过	这	停止	,

可以观察到，由于光阑的作用，物体两端 LL' 发出的每一束光线都发生了偏心。

[ænd; ənd][ʌv; əv] ['kɑːnsɪkwens] [iːtʃ] ['paːsiz] [θruː] [ðə; ði] [tuː] ['lensiz][ɑːn] ['ɑːpəzɪt] [saɪdz][ʌv; əv]

and	of	consequence	each	passes	through	the	two	lenses	on	opposite	sides	of
和	的	结果	每个	通过	通过	这	二	镜头	在	对面的	侧面	的

[ðer; ðər] ['kɑːmən] ['æksɪs][oʊ][piː] ;

their	common	axis	O	P	;
他们的	常见的	轴	哦	P	;

因此，每条线都穿过位于其共同轴线 OP 两侧的两个透镜；

[ðʌs] [iːtʃ] [bɪ'kʌmz] [ə'fektɪd] [baɪ] ['ɑːpəzɪt] ['erərz] , [wɪtʃ] [tuː; tə][sʌm; səm][ɪk'stent] ['bæləns]

thus	each	becomes	affected	by	opposite	errors	,	which	to	some	extent	balance
因此	每个	变成	做作的	经过	对面的	错误	,	哪个	到	一些	程度	平衡

[ænd; ənd] [kə'rekt] [iːtʃ] ['ʌðər] .

and	correct	each	other	.
和	正确的	每个	其他	.

因此，它们各自受到相反错误的影响，在某种程度上相互平衡和纠正。

[tuː; tə] [teɪk] [ðə; ði]['pens(ə)l][el] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] , [wɪtʃ] ['entərz][ðə; ði] [aɪ] [æt; ət][ɑːr][biː] ,

To	take	the	pencil	L	,	for	instance	,	which	enters	the	eye	at	R	B	,
到	拿	这	铅笔	L	,	为了	实例	,	哪个	进入	这	眼睛	在	拉	B	,

例如，用铅笔 L，从 RB 点进入眼睛，

[ɑːr][biː] ; [ˌaɪ 'tiː][ɪz][bent][tuː; tə][ðə; ði] [raɪt] [æt; ət][ðə; ði][fɜːrst][lenz] ,

R	B	;	it	is	bent	to	the	right	at	the	first	lens	,
拉	B	;	它	是	弯曲	到	这	正确的	在	这	第一的	镜片	,

RB；它在第一个镜头处向右弯曲，

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][left][æt; ət][ðə; ði]['sekənd] ;

and	to	the	left	at	the	second	;
和	到	这	左边	在	这	第二	;

第二个位置向左；

[ænd; ənd][æz; əz] [iːtʃ] ['bendɪŋ] ['ɔːltəz] [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði] [bluː] ['reɪz] [mɔːr] [ðæn; ðən]

and	as	each	bending	alters	the	direction	of	the	blue	rays	more	than
和	作为	每个	弯曲	改变	这	方向	的	这	蓝色的	射线	更多的	比

[ðə; ði] [red] ,

the	red	,
这	红色的	,

而且每次弯曲都会使蓝光的传播方向发生比红光更大的变化，

[ænd; ənd] , [mɔːr'oʊvər] , [æz; əz][ðə; ði] [bluː] ['reɪz] [fɔːl] ['nɪrər] [ðə; ði]['mɑːrdʒɪn][ʌv; əv][ðə; ði]['sekənd] [lenz]

and	,	moreover	,	as	the	blue	rays	fall	nearer	the	margin	of	the	second	lens
和	,	而且	,	作为	这	蓝色的	射线	落下	更近	这	利润	的	这	第二	镜片

,

,

,

而且，当蓝光越来越接近第二个透镜的边缘时，

[wer] [ðə; ði][rɪ'frækʃ(ə)n] , ['biːɪŋ] [mɔːr] ['paʊərf(ə)l][ðæn; ðən] [nɪr] [ðə; ði]['sentər] ,

where	the	refraction	,	being	more	powerful	than	near	the	centre	,
在哪里	这	折射	,	存在	更多的	强大的	比	靠近	这	中心	,

折射强度在中心附近比在其他地方更强，

['kɔmpenseits] [ɪn][sʌm; səm] [dɪ'griː] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['greɪtər] ['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði]['sekənd]
compensates **in** **some** **degree** **for** **the** **greater** **focal** **length** **of** **the** **second**
补偿 在 一些 程度 为了 这 更大的 焦点 长度 的 这 第二
[lenz] ,
lens **,**
镜片 ,

在一定程度上弥补了第二个镜头焦距较长的问题。

[ðə; ði] [bluː] [ænd; ənd] [red] ['reɪz] [wɪl] [ɪ'mɜːrdʒ] ['veri] ['nɪrli] ['pærəlel] , [ænd; ənd][ʌv; əv] ['kɑːnsɪkwens]
the **blue** **and** **red** **rays** **will** **emerge** **very** **nearly** **parallel** **,** **and** **of** **consequence**
这 蓝色的 和 红色的 射线 将要 出现 非常 几乎 平行线 , 和 的 结果
['kʌlərləs] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .
colorless **to** **the** **eye** **.**
无色 到 这 眼睛 .

蓝色和红色光线将几乎平行地射出，因此肉眼看不到颜色。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n][hæz; həz] [bɪn] [dɪ'mɪnɪʃt] [baɪ][ðə; ði]
At **the** **same** **time** **the** **spherical** **aberration** **has** **been** **diminished** **by** **the**
在 这 相同的 时间 这 球形 像差 有 到过 减少 经过 这
['sɜːrkəmstæns] [ðæt] [ðə; ði][saɪd][ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] [wɪtʃ] ['paːsiz][wʌn][lenz] ['nɪrəst] [ðə; ði]['æksɪs]
circumstance **that** **the** **side** **of** **the** **pencil** **which** **passes** **one** **lens** **nearest** **the** **axis**
环境 那 这 边 的 这 铅笔 哪个 通过 一 镜片 最近的 这 轴
['paːsiz][ðə; ði] ['ʌðər] ['nɪrəst] [ðə; ði]['mɑːrdʒɪn] .
passes **the** **other** **nearest** **the** **margin** **.**
通过 这 其他 最近的 这 利润 .

同时，由于铅笔靠近光轴一侧经过一个透镜时靠近边缘，而靠近边缘一侧经过另一个透镜时靠近光轴，因此球面像差有所减小。

[ðɪs] [ˌekspləˈneɪʃ(ə)n] [ə'plaɪz] ['oʊnli][tuː; tə][ðə; ði] ['penslz] [nɪr] [ðə; ði]['ɛkˌstriːm]
This **explanation** **applies** **only** **to** **the** **pencils** **near** **the** **extrem**
这 解释 适用 仅有的 到 这 铅笔 靠近 这 极端

这种解释仅适用于靠近极端位置的铅笔

['ɪtiz] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] .
ities **of** **the** **object** **.**
城市 的 这 目的 .

对象的特性。

[ðə; ði] ['sentrəl] ['pens(ə)l] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɑːbviəs] , [wʊd] [pæs] [bəuθ]['lensiz] [sɪ'metrɪkli] ;
The **central** **pencil** **,** **it** **is** **obvious** **,** **would** **pass** **both** **lenses** **symmetrically** **;**
这 中央 铅笔 , 它 是 明显的 , 会 经过 两个都 镜头 对称地 ;

很明显，中间的铅笔会对称地穿过两个透镜；

[ðə; ði] [seɪm] ['pɔːʃənz] [ʌv; əv] [laɪt] ['ɔkjupaiŋ] ['nɪrli] [ðə; ði] [seɪm] ['relətɪv] ['pleɪsɪz][ɑːn][bəuθ]['lensiz] .
the **same** **portions** **of** **light** **occupying** **nearly** **the** **same** **relative** **places** **on** **both** **lenses** **.**
这 相同的 部分 的 光 占领 几乎 这 相同的 相对的 地方 在 两个都 镜头 .

相同的光线部分在两个透镜上占据几乎相同的相对位置。

[ðə; ði] [bluː] [laɪt] [wʊd] ['entər][ðə; ði]['sekənd] [lenz] ['nɪrər] [tuː; tə][ɪts]['æksɪs][ðæn; ðən][ðə; ði] [red] ,
The **blue** **light** **would** **enter** **the** **second** **lens** **nearer** **to** **its** **axis** **than** **the** **red** **,**
这 蓝色的 光 会 进入 这 第二 镜片 更近 到 它是 轴 比 这 红色的 ,

蓝光进入第二个透镜时，其位置会比红光更靠近透镜的光轴。

[ænd; ənd] ['biːɪŋ] [ðʌs] [les] [rɪ'fræktid] [ðæn; ðən][ðə; ði] [red] [baɪ][ðə; ði]['sekənd] [lenz] ,
and **being** **thus** **less** **refracted** **than** **the** **red** **by** **the** **second** **lens** **,**
和 存在 因此 较少的 折射 比 这 红色的 经过 这 第二 镜片 ,

因此，它被第二个透镜折射的程度比红色光小。

[ə; eɪ] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][ˌkɑːmpen'seɪʃ(ə)n] [wʊd] [teɪk] [pleɪs] ,
a **small** **amount** **of** **compensation** **would** **take** **place** **,**
一个 小的 数量 的 赔偿 会 拿 地方 ,

会给予少量补偿。

[kwaɪt] ['dɪfrənt] [ɪn]['prɪnsəp(ə)l][ænd; ənd] [ɪn'fɪrɪər] [ɪn] [dɪ'griː] [tuː; tə] [ðæt] [wɪtʃ] [ɪz] [prə'duːst] [ɪn][ðə; ði]

quite	different	in	principle	and	inferior	in	degree	to	that	which	is	produced	in	the
相当	不同的	在	原则	和	下	在	程度	到	那	哪个	是	生产	在	这

[ik'sentrikəl] ['penslz] .

eccentrical	pencils	.
偏心的	铅笔	.

原理上截然不同，程度也逊于偏心铅笔所产生的效果。

[ɪn][ðə; ði] [ˌɪntər'miːdiət] ['speɪsɪz][ðə; ði] [kə'rekʃnz] [ɑːr; ər] [stɪl] [mɔːr] [ɪm'pɜːrfɪkt] [ænd; ənd][ʌn'sɜːrt(ə)n] ;

In	the	intermediate	spaces	the	corrections	are	still	more	imperfect	and	uncertain	;
在	这	中间的	空间	这	更正	是	仍然	更多的	不完善	和	不确定	;

在中间空间，修正仍然不够完善和不确定；

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪk'spleɪnz][ðə; ði] [kɔːz] [ʌv; əv][ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [wɪtʃ] [mʌst; məst][ʌv; əv] [nə'sesəti]

and	this	explains	the	cause	of	the	aberrations	which	must	of	necessity
和	这	解释	这	原因	的	这	偏差	哪个	必须	的	必要性

[ɪg'zɪst]['iːv(ə)n][ɪn][ðə; ði][best] - [meɪd] ['dʌblət] .

exist	even	in	the	best	-	made	doublet	.
存在	甚至	在	这	最好的	-	制成	双联体	.

这就解释了即使是最好的双胶合透镜也必然存在像差的原因。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [haʊ'evər] , ['ɪnfɪnətli] [suː'pɪriər] [tuː; tə][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] ,

It	is	,	however	,	infinitely	superior	to	a	single	lens	,
它	是	,	然而	,	无限地	优越的	到	一个	单身的	镜片	,

然而，它比单个镜头要好得多。

[ænd; ənd] [wɪl] [trænz'mɪt][ə; eɪ]['pens(ə)l][ʌv; əv][æn; ən]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][frʌm; frəm] 35° [tuː; tə] 50° [wɪ'ðaʊt]

and	will	transmit	a	pencil	of	an	angle	of	from	35°	to	50°	without
和	将要	发送	一个	铅笔	的	一个	角度	的	从	35°	到	50°	没有

['eni] ['veri] ['sensəb(ə)l] ['erərz] .

any	very	sensible	errors	.
任何	非常	明智的	错误	.

并且能够传输角度为 35° 至 50° 的铅笔，而不会出现任何明显的误差。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪg'zɪbɪts] , ['ðerfɔːr] , ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði]['juːʒuəl][test] - ['ɑːbdʒekts][ɪn][ə; eɪ]['veri] ['bjuːtɪf(ə)l]

It	exhibits	,	therefore	,	many	of	the	usual	test	-	objects	in	a	very	beautiful
它	展品	,	所以	,	许多	的	这	通常	测试	-	对象	在	一个	非常	美丽的

['mænər] .

manner	.
方式	.

因此，它以非常优美的方式展示了许多常见的测试对象。

[fɪg] . [faɪv] .

Fig	.	5	.
如图	.	5	.

图5。

[ðə; ði][nekst][step][ɪn][ðə; ði] [ɪm'pruːvmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp] [berz] [mɔːr] [ə'nælədʒi]

The	next	step	in	the	improvement	of	the	simple	microscope	bears	more	analogy
这	下一个	步	在	这	改进	的	这	简单的	显微镜	熊	更多的	类比

[tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] .

to	the	eye	-	piece	.
到	这	眼睛	-	片	.

简易显微镜的下一步改进与目镜的改进更具相似之处。

[ðɪs] [ɪm'pruːvmənt] [wʌz; wəz] [meɪd] [baɪ]['mɪstər] . ['hɑːlənd] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][kən'sɪsts] ([æz; əz] [ʃoʊn]

This	improvement	was	made	by	Mr	.	Holland	,	and	it	consists	(	as	shown
这	改进	曾是	制成	经过	先生	.	荷兰	,	和	它	由	(	作为	所示

[ɪn][fɪg] .

in	Fig	.
在	如图	.

这项改进是由霍兰德先生完成的，其内容包括（如图所示）：

[sɪks]) [ɪn] ['sʌbstitju:tiŋ] [tu:] ['lensiz][fɔ:r; fər][ðə; ði][fɜ:rst][ɪn][ðə; ði] ['dʌblət] ,

6	)	in	substituting	two	lenses	for	the	first	in	the	doublet	,
6	）	在	替换	二	镜头	为了	这	第一的	在	这	双联体	，

6）在双透镜组中用两个透镜代替第一个透镜时，

[ænd; ənd] [rɪ'teɪnɪŋ] [ðə; ði][stɑ:p] [bɪ'twi:n] [ðem; ðəm][ænd; ənd][ðə; ði][θɜ:rd] .

and	retaining	the	stop	between	them	and	the	third	.
和	保留	这	停止	之间	他们	和	这	第三	.

并保留它们与第三个之间的停顿。

[ðə; ði][fɜ:rst] ['bendɪŋ] , ['bi:ɪŋ] [ðʌs] [ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'i:fɛktəd, 'i:fɛktɪd][baɪ] [tu:] ['lensiz] [ɪn'sted] [ʌv; əv][wʌn]

The	first	bending	,	being	thus	effected	by	two	lenses	instead	of	one
这	第一的	弯曲	，	存在	因此	受影响	经过	二	镜头	反而	的	一

, [ɪz] [ə'kʌmpənid] [baɪ] ['smɔ:lər] [æbə'reɪʃnz] ,

,	is	accompanied	by	smaller	aberrations	,
，	是	伴随	经过	较小的	偏差	，

第一种弯曲方式是由两个透镜而不是一个透镜实现的，因此产生的像差较小。

[wɪtʃ] [ɑ:r; ər] ['ðerfɔ:r] [mɔ:r] [kəm'pli:tli] ['bæləns t] [ɔ:r] [kə'rektɪd] [æt; ət][ðə; ði]['sekənd] ['bendɪŋ] , [ɪn]

which	are	therefore	more	completely	balanced	or	corrected	at	the	second	bending	,	in
哪个	是	所以	更多的	完全地	均衡	或者	已更正	在	这	第二	弯曲	，	在

[ðə; ði] ['ɑ:pəzɪt] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

the	opposite	direction	,
这	对面的	方向	，

因此，在第二次弯曲（方向相反）时，它们的平衡或校正会更加充分。

[baɪ][ðə; ði][θɜ:rd] [lenz] .

by	the	third	lens	.
经过	这	第三	镜片	.

通过第三个镜头。

[ðɪs] [ˌkɑ:mbɪ'neɪʃ(ə)n] , [ðoʊ] [kɔ:ld] [ə; eɪ]['trɪplət][ɪz] [ɪ'senʃəli] [ə; eɪ] ['dʌblət] ,

This	combination	,	though	called	a	triplet	is	essentially	a	doublet	,
这	组合	，	尽管	称为	一个	三重态	是	本质上	一个	双联体	，

这种组合虽然被称为三重奏，但本质上是双重奏。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [æn'tɪriər] [lenz] [ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntu:] [tu:] .

in	which	the	anterior	lens	is	divided	into	two	.
在	哪个	这	前部	镜片	是	分割	进入	二	.

其中前晶状体分为两部分。

[fɔ:r; fər][ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][bi:; bi] [ˌrekə'lektɪd] [ðæt] [ðə; ði][fɜ:rst] [per] [ʌv; əv]['lensiz] ['mɪrli] [ə'kɔmpliʃiz]

For	it	must	be	recollected	that	the	first	pair	of	lenses	merely	accomplishes
为了	它	必须	是	回忆	那	这	第一的	一对	的	镜头	仅仅	完成

[wʌt] [maɪt] [hæv; həv] [bɪn] [dʌn] ,

what	might	have	been	done	,
什么	可能	有	到过	完毕	，

因为必须记住，第一副透镜仅仅实现了原本可以做的事情。

[ðoʊ] [wɪð; wɪθ] [les] [prɪ'sɪʒ(ə)n] , [baɪ][wʌn] ;

though	with	less	precision	,	by	one	;
尽管	和	较少的	精确	，	经过	一	；

虽然精度稍逊，但还是差了一个；

[bʌt; bət][ðə; ði] [tu:] ['lensiz][ʌv; əv][ðə; ði] ['dʌblət] [ɑ:r; ər] [ə'poʊzd] [tu:; tə] [i:tʃ] ['ʌðər] ;

but	the	two	lenses	of	the	doublet	are	opposed	to	each	other	;
但	这	二	镜头	的	这	双联体	是	反对	到	每个	其他	；

但是双透镜组的两个透镜是相对的；

[ðə; ði]['sekənd] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði][fɜ:rst] .

the	second	diminishing	the	magnifying	power	of	the	first	.
这	第二	减少	这	放大	力量	的	这	第一的	.

第二个因素削弱了第一个因素的放大作用。

[ðə; ði][fɜːrst] [per] [ʌv; əv]['lensiz][ɪn][ðə; ði]['trɪplət][kən'kɜːr][ɪn] [prə'djʊsɪŋ] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n][ə'maʊnt] [ʌv; əv]

The	first	pair	of	lenses	in	the	triplet	concur	in	producing	a	certain	amount	of
这	第一的	一对	的	镜头	在	这	三重态	同意	在	生产	一个	肯定	数量	的

['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] ,

magnifying	power	,
放大	力量	,

三片透镜中的第一对透镜共同作用，产生一定的放大倍率。

[wɪtʃ] [ɪz] [dɪ'mɪnɪʃt] [ɪn]['kwɑːntəti][ænd; ənd] [kə'rektɪd] [æz; əz][tuː; tə][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði][θɜːrd]

which	is	diminished	in	quantity	and	corrected	as	to	aberration	at	the	third
哪个	是	减少	在	数量	和	已更正	作为	到	像差	在	这	第三

[lenz][baɪ][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tuː; tə][ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['æksɪs] [wɪtʃ] [teɪks] [pleɪs] [ɪn]

lens	by	the	change	in	relation	to	the	position	of	the	axis	which	takes	place	in
镜片	经过	这	改变	在	关系	到	这	位置	的	这	轴	哪个	需要	地方	在

[ðə; ði]['pens(ə)l] [bɪ'twiːn] [wʌt] [ɪz]['vɜːrtʃuəli][ðə; ði][fɜːrst][ænd; ənd]['sekənd] [lenz] .

the	pencil	between	what	is	virtually	the	first	and	second	lens	.
这	铅笔	之间	什么	是	几乎	这	第一的	和	第二	镜片	.

由于在铅笔状结构中，第一透镜和第二透镜之间的轴线位置发生了变化，导致数量减少，并且在第三透镜处，像差得到校正。

[ɪn] [ðɪs] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ðə; ði] ['erərz] [ɑːr; ər] [stɪl] ['fɜːrðər] [rɪ'djʊst] [baɪ][ðə; ði][kloʊz] [əˌprɑːksɪ'meɪʃn]

In	this	combination	the	errors	are	still	further	reduced	by	the	close	approximation
在	这	组合	这	错误	是	仍然	更远	减少	经过	这	关闭	近似

[tuː; tə][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] [wɪtʃ] ['kɔːzɪz] [ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [tuː; tə] [teɪk] [pleɪs] [nɪr] [ðə; ði]['æksɪs] .

to	the	object	which	causes	the	refractions	to	take	place	near	the	axis	.
到	这	目的	哪个	原因	这	折射	到	拿	地方	靠近	这	轴	.

在这种组合中，由于物体与光轴的近似接近，折射发生在光轴附近，误差进一步减小。

[ðʌs] [ðə; ði] [trænz'mɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] [stɪl] ['lɑːrdʒər]['æŋgjələr]['pens(ə)l] , ['neɪmli] 65° , [ɪz] ['rendərd]

Thus	the	transmission	of	a	still	larger	angular	pencil	,	namely	65°	,	is	rendered
因此	这	传播	的	一个	仍然	更大的	角度	铅笔	,	即	65°	,	是	渲染

[kəm'pætəb(ə)l][wɪð; wɪθ] [dɪ'stɪŋktnəs] ,

compatible	with	distinctness	,
兼容的	和	明显	,

因此，即使是角度更大的铅笔（即 65°）的传输也能保持清晰度。

[ænd; ənd][ə; eɪ] [mɔːr] [ɪn'tens] ['ɪmɪdʒ] [ɪz] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .

and	a	more	intense	image	is	presented	to	the	eye	.
和	一个	更多的	激烈的	图像	是	呈现	到	这	眼睛	.

眼睛会接收到更强烈的图像。

[fɪg] . [sɪks] .

Fig	.	6	.
如图	.	6	.

图 6。

['evri] [ɪn'kriːs] [ɪn][ðə; ði] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['lensiz][ɪz] [ə'tendid] [wɪð; wɪθ][wʌn] ['drɔːbæk] ,

Every	increase	in	the	number	of	lenses	is	attended	with	one	drawback	,
每一个	增加	在	这	数字	的	镜头	是	参加	和	一	退税	,

镜头数量的每一次增加都会带来一个缺点，

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['sɜːrkəmstæns] [ðæt] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv] [laɪt] [ɪz][lɔːst][baɪ] [rɪ'flekʃ(ə)n]

from	the	circumstance	that	a	certain	portion	of	light	is	lost	by	reflection
从	这	环境	那	一个	肯定	部分	的	光	是	丢失的	经过	反射

[ænd; ənd][əb'sɔːrpʃ(ə)n] [iːtʃ] [taɪm] [ðæt] [ðə; ði] [reɪ] ['entərz][ə; eɪ] [nuː] ['miːdiəm] .

and	absorption	each	time	that	the	ray	enters	a	new	medium	.
和	吸收	每个	时间	那	这	射线	进入	一个	新的	中等的	.

这是由于光线每次进入新的介质时，都会因反射和吸收而损失一部分光线所致。

[ðɪs] [lɔːs] [berz] [noʊ]['sensəb(ə)l][prə'pɔːrʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][geɪn] [ɝ'aɪzɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [ɪn'kriːst]
This **loss** **bears** **no** **sensible** **proportion** **to** **the** **gain** **arising** **from** **the** **increased**
这 损失 熊 不 明智的 部分 到 这 获得 产生 从 这 增加
['æpərtʃʊr] ,
aperture **,**
光圈 ,

这种损失与增大孔径带来的收益完全不成比例。

[wɪtʃ] , ['biːɪŋ] [æz; əz][ðə; ði] [skwer] [ʌv; əv][ðə; ði][daɪ'æmɪtər] , ['mʌltɪplaɪz] ['ræpɪdli] ; [ɔːr] ,
which **,** **being** **as** **the** **square** **of** **the** **diameter** **,** **multiplies** **rapidly** **;** **or** **,**
哪个 , 存在 作为 这 正方形 的 这 直径 , 乘 快速 ; 或者 ,

由于它是直径的平方，因此会迅速增殖；或者，

[ɪf] [wiː; wi]['estɪmət; 'estɪmeɪt][baɪ][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [əd'mɪtɪd] ['pens(ə)l] , [wɪtʃ] [ɪz] [mɔːr] ['iːzəli]
if **we** **estimate** **by** **the** **angle** **of** **the** **admitted** **pencil** **,** **which** **is** **more** **easily**
如果 我们 估计 经过 这 角度 的 这 承认 铅笔 , 哪个 是 更多的 容易地
[æsə'teind] ,
ascertained **,**
已确定 ,

如果我们通过更容易确定的铅笔角度来估算，

[ðə; ði] [ɪn'tensəti] [wɪl] [biː; bi][æz; əz][ðə; ði] [skwer] [ʌv; əv] [twaɪs] [ðə; ði]['tændʒənt][ʌv; əv][hæf][ðə; ði]['æŋg(ə)l]
the **intensity** **will** **be** **as** **the** **square** **of** **twice** **the** **tangent** **of** **half** **the** **angle**
这 强度 将要 是 作为 这 正方形 的 两次 这 切线 的 一半 这 角度
.
:
.

强度等于该角度一半的正切值的两倍的平方。

[tuː; tə][ɪk'spleɪn] [ðɪs] , [let][diː][biː] ([fɪg] . ['sɛvən]) [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði][daɪ'æmɪtər][ʌv; əv][ðə; ði][lenz] ,
To **explain** **this** **,** **let** **D** **B** **(** **Fig** **.** **7** **)** **represent** **the** **diameter** **of** **the** **lens** **,**
到 解释 这 , 让 D B (如图 . 7) 代表 这 直径 的 这 镜片 ,

为了解释这一点，设 DB（图 7）代表透镜的直径，

[ɔːr][ʌv; əv] [ðæt] [pɑːrt][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] [wɪtʃ] [ɪz]
or **of** **that** **part** **of** **it** **which** **is**
或者 的 那 部分 的 它 哪个 是

或者其中的那部分，即

['riːəli] [ɪm'plɔɪd] ; [siː][ə; eɪ][ðə; ði][ˌpɜːrpən'dɪkjələr] [drɔːn] [frʌm; frəm][ɪts]['sentər] , [ænd; ənd][ə; eɪ][biː] ,
really **employed** **;** **C** **A** **the** **perpendicular** **drawn** **from** **its** **centre** **,** **and** **A** **B** **,**
真的 受雇 ; C 一个 这 垂直 绘制 从 它是 中心 , 和 一个 B ,

实际应用；CA 是从其中心引出的垂线，AB，

[ə; eɪ][diː] , [ðə; ði] [ɪk'striːm] ['reɪz] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɪnsɪdənt]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [dæb] .
A **D** **,** **the** **extreme** **rays** **of** **the** **incident** **pencil** **of** **light** **DAB** **.**
一个 D , 这 极端 射线 的 这 事件 铅笔 的 光 轻拍 .

AD，入射光束DAB的极端光线。

[ðen] [ðə; ði][daɪ'æmɪtər] ['biːɪŋ] [ˌtuː'tuː][siː][biː] ,
Then **the** **diameter** **being** **2** **C** **B** **,**
然后 这 直径 存在 2 C B ,

那么直径就是2 CB，

[ðə; ði] ['eriə] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ʌv; əv]['vɪʒ(ə)n][ɪz][prə'pɔːrʃən(ə)l] [wɪl] [biː; bi] ([ˌtuː'tuː][siː][biː])
the **area** **to** **which** **the** **intensity** **of** **vision** **is** **proportional** **will** **be** **(** **2** **C** **B** **)**
这 区域 到 哪个 这 强度 的 想象 是 比例 将要 是 (2 C B)
[ˌtuː'tuː] ,
2 **,**
2 ,

视觉强度成正比的区域为（2 CB）2，

[ænd; ənd][siː][biː][ɪz] ['evɪdəntli] [ðə; ði]['tændʒənt][ʌv; əv][ðə; ði]['æŋg(ə)l][siː][ə; eɪ][biː] ,

and	C	B	is	evidently	the	tangent	of	the	angle	C	A	B	,
和	C	B	是	显然	这	切线	的	这	角度	C	一个	B	,

显然，CB 是角 CAB 的正切值。

[wɪtʃ] [ɪz][hæf][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [əd'mɪtɪd] ['pens(ə)l][diː][ə; eɪ][biː] . [ɔːr] ,

which	is	half	the	angle	of	the	admitted	pencil	D	A	B	.	Or	,
哪个	是	一半	这	角度	的	这	承认	铅笔	D	一个	B	.	或者	,

这是所承认的铅笔 DA B 的角度的一半。或者，

[ɪf] [ə; eɪ][biː; bi] [juːst] [tuː; tə] [dɪ'noʊt] [ðə; ði]['æŋgjələr] ['æpərtʃʊr] ,

if	a	be	used	to	denote	the	angular	aperture	,
如果	一个	是	用过的	到	表示	这	角度	光圈	,

如果用 a 来表示角孔径，

[ðə; ði] [ɪk'spreʃ(ə)n] [fɔːr; fər][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɪz] ([ˌtuː'tuː][tæn] . ½a) [ˌtuː'tuː] [wɪtʃ] [ɪn'kriːsɪz] [soʊ]

the	expression	for	the	intensity	is	(	2	tan	.	½a	)	2	which	increases	so
这	表达	为了	这	强度	是	(	2	棕褐色	.	½a	)	2	哪个	增加	所以

['ræpɪdli][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ʌv; əv][ə; eɪ][æz; əz][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [lɔːs] [ʌv; əv] [laɪt] [baɪ] [rɪ'flekʃ(ə)n]

rapidly	with	the	increase	of	a	as	to	make	the	loss	of	light	by	reflection
快速	和	这	增加	的	一个	作为	到	制作	这	损失	的	光	经过	反射

[ænd; ənd][əb'sɔːrpʃ(ə)n][ʌv; əv]['lɪt(ə)l] ['kɑːnsɪkwens] .

and	absorption	of	little	consequence	.
和	吸收	的	小的	结果	.

强度的表达式为 (2 tan. ½a)2，随着 a 的增加而迅速增加，使得反射和吸收造成的光损失几乎可以忽略不计。

[fɪg] . ['sɛvən] .

Fig	.	7	.
如图	.	7	.

图7。

[ðə; ði][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [θriː] ['lensiz] [ə'proʊtʃɪz] , [æz; əz][hæz; həz] [bɪn] ['steɪtɪd] , ['veri] [kloʊz]

The	combination	of	three	lenses	approaches	,	as	has	been	stated	,	very	close
这	组合	的	三	镜头	方法	,	作为	有	到过	声明	,	非常	关闭

[tuː; tə][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ;

to	the	object	;
到	这	目的	;

如前所述，三个透镜的组合可以非常接近物体；

[soʊ][kloʊz] , [ɪn'diːd] , [æz; əz][tuː; tə] [prɪ'vent] [ðə; ði][juːz][ʌv; əv] [mɔːr] [ðæn; ðən] [θriː] ;

so	close	,	indeed	,	as	to	prevent	the	use	of	more	than	three	;
所以	关闭	,	的确	,	作为	到	防止	这	使用	的	更多的	比	三	;

如此接近，以至于无法使用超过三个；

[ænd; ənd] [ðɪs] ['kɑːnstəˌtuːts][ə; eɪ]['lɪmɪt][tuː; tə][ðə; ði] [ɪm'pruːvmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp] ,

and	this	constitutes	a	limit	to	the	improvement	of	the	simple	microscope	,
和	这	构成	一个	限制	到	这	改进	的	这	简单的	显微镜	,

这就限制了简易显微镜的改进。

[fɔːr; fər][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp] , [ɔːl'ðoʊ] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv] [θriː] ['lensiz] ,

for	it	is	called	a	simple	microscope	,	although	consisting	of	three	lenses	,
为了	它	是	称为	一个	简单的	显微镜	,	虽然	由	的	三	镜头	,

因为它被称为简易显微镜，尽管它由三个透镜组成。

[ænd; ənd] [ɔːl'ðoʊ] [ə; eɪ]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [ʌv; əv]['oʊnli] [θriː] [ɔːr]['iːv(ə)n] [tuː]

and	although	a	compound	microscope	may	be	made	of	only	three	or	even	two
和	虽然	一个	化合物	显微镜	可能	是	制成	的	仅有的	三	或者	甚至	二

['lensiz] ;

lenses	;
镜头	;

虽然复式显微镜可能只由三个甚至两个透镜组成；

[bʌt; bət][ðə; ði] ['dɪfrənt] [ə'reɪndʒmənt] [wɪtʃ] ['gɪvz] [raɪz][tu:; tə][ðə; ði][tɜ:rm]['kɑ:mpaʊnd] [wɪl] [bi:; bi]

but	the	different	arrangement	which	gives	rise	to	the	term	compound	will	be
但	这	不同的	安排	哪个	给予	上升	到	这	学期	化合物	将要	是

['betər] [ˌʌndər'stʊd] [wen] [ðæt] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [ɪk'spleɪnd] .

better	understood	when	that	instrument	is	explained	.
更好的	理解	什么时候	那	乐器	是	解释	.

但是，当解释该乐器时，就会更好地理解产生"复合乐器"这一术语的不同排列方式。

[bɪ'fɔ:r] [wi:; wi] [proʊ'si:d] [tu:; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp][ænd; ənd][ɪts] [ə'pendidʒiz] ,

Before	we	proceed	to	describe	the	simple	microscope	and	its	appendages	,
前	我们	继续	到	描述	这	简单的	显微镜	和	它是	附属物	,

在开始描述简易显微镜及其附属装置之前，

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [wel] [tu:; tə][ɪk'spleɪn] [sʌtʃ] ['ʌðər] [pɔɪnts] [ɪn] ['refrəns] [tu:; tə][ðə; ði][fɔ:rm][ænd; ənd]

it	will	be	well	to	explain	such	other	points	in	reference	to	the	form	and
它	将要	是	出色地	到	解释	这样的	其他	积分	在	参考	到	这	形式	和

[mə'tɪriəlz] [ʌv; əv]['lensiz][æz; əz][ɑ:r; ər][moʊst] ['laɪkli] [tu:; tə][bi:; bi] ['ɪntrəstɪŋ] .

materials	of	lenses	as	are	most	likely	to	be	interesting	.
材料	的	镜头	作为	是	最多	可能	到	是	有趣的	.

关于透镜的形状和材料，还有一些其他方面可能会引起人们的兴趣，对此也应该进行解释。

[ə; eɪ] ['veri] ['ju:sf(ə)l][fɔ:rm][ʌv; əv][lenz][wʌz; wəz][prə'poʊzd][baɪ]['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . ['wuləstən; 'wɔ-] ,

A	very	useful	form	of	lens	was	proposed	by	Dr	.	Wollaston	,
一个	非常	有用	形式	的	镜片	曾是	建议的	经过	博士	.	沃拉斯顿	,

沃拉斯顿博士提出了一种非常有用的透镜形式，

[ænd; ənd] [kɔ:ld] [baɪ][hɪm; ɪm][ðə; ði][ˌperə'skɑ:pɪk][lenz] .

and	called	by	him	the	Periscopic	lens	.
和	称为	经过	他	这	潜望镜	镜片	.

他称之为潜望镜。

[ˌaɪ 'ti:] [kən'sistid] [ʌv; əv] [tu:] [ˌhemɪ'sfɪrɪkl; ˌhemɪ'sferɪkl]['lensiz] , [si'mentid] [tə'geðər] [baɪ][ðer; ðər] [pleɪn]

It	consisted	of	two	hemispherical	lenses	,	cemented	together	by	their	plane
它	由.....组成	的	二	半球形	镜头	,	水泥	一起	经过	他们的	飞机

['feɪsɪz] ,

faces	,
面孔	,

它由两个半球形透镜组成，这两个透镜通过它们的平面粘合在一起。

['hævɪŋ] [ə; eɪ][stɑ:p] [bɪ'twi:n] [ðem; ðəm][tu:; tə]['lɪmɪt][ðə; ði] ['æpərtʃʊr] .

having	a	stop	between	them	to	limit	the	aperture	.
拥有	一个	停止	之间	他们	到	限制	这	光圈	.

在它们之间设置一个挡光圈来限制光圈大小。

[ə; eɪ]['sɪmələr][prə'poʊz(ə)l][wʌz; wəz] [meɪd] ['mɪstər] . ['kɑ:dɪŋtən] , [hu:] , [haʊ'evər] , ['eksɪkju:tɪd][ðə; ði]

A	similar	proposal	was	made	Mr	.	Coddington	,	who	,	however	,	executed	the
一个	相似的	提议	曾是	制成	先生	.	科丁顿	,	WHO	,	然而	,	执行	这

['prɑ:dʒekt; prə'dʒekt][ɪn][ə; eɪ] ['betər] ['mænər] ,

project	in	a	better	manner	,
项目	在	一个	更好的	方式	,

科丁顿先生也曾被提出过类似的方案，但他以更好的方式执行了该项目。

[baɪ] ['kʌtɪŋ] [ə; eɪ] [gru:v] [ɪn][ə; eɪ] [hoʊl] [sfɪr] , [ænd; ənd] ['fɪlɪŋ] [ðə; ði] [gru:v] [wɪð; wɪθ] [oʊ'peɪk]

by	cutting	a	groove	in	a	whole	sphere	,	and	filling	the	groove	with	opaque
经过	切割	一个	槽	在	一个	所有的	领域	,	和	填充	这	槽	和	不透明

['mætər] .

matter	.
事情	.

方法是在整个球体上切出一个凹槽，然后用不透明物质填充该凹槽。

[hɪz; ɪz][lenz] , [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [wel] - [noʊn] ['kɑ:dɪŋtən] [lenz] , [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] . [eɪt] .

His	**lens**	**,**	**which**	**is**	**the**	**well**	**-**	**known**	**Coddington**	**lens**	**,**	**is**	**shown**	**in**	**Fig**	**.**	**8**	**.**
他的	镜片	,	哪个	是	这	出色地	-	已知	科丁顿	镜片	,	是	所示	在	如图	.	8	.

他的透镜，也就是著名的科丁顿透镜，如图 8 所示。

[ˌaɪ 'ti:] ['gɪvz] [ə; eɪ][lɑ:rdʒ] [fi:ld] [ʌv; əv] [vju:] , [wɪtʃ] [ɪz] ['i:kwəli] [gʊd] [ɪn][ɔ:l][də'rekʃ(ə)nz] ,

It	**gives**	**a**	**large**	**field**	**of**	**view**	**,**	**which**	**is**	**equally**	**good**	**in**	**all**	**directions**	**,**
它	给予	一个	大的	场地	的	看法	,	哪个	是	同样地	好的	在	全部	方向	,

它拥有宽广的视野，各个方向的视野都同样出色。

[æz; əz][ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði] ['penslz] [ə; eɪ][ə; eɪ][ænd; ənd][bi:][bi:] [pæs] [θru:] ['ʌndər] [prɪ'saɪsli]

as	**it**	**is**	**evident**	**that**	**the**	**pencils**	**A**	**A**	**and**	**B**	**B**	**pass**	**through**	**under**	**precisely**
作为	它	是	明显	那	这	铅笔	一个	一个	和	B	B	经过	通过	在下面	恰恰

[ðə; ði] [seɪm] ['sɜ:rkəmstænsɪz] .

the	**same**	**circumstances**	**.**
这	相同的	情况	.

很明显，AA 铅笔和 BB 铅笔是在完全相同的条件下通过的。

[ɪts] ['sfɪrɪk(ə)l] [fɔ:rm][hæz; həz][ðə; ði] ['fɜ:rðər] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] ['rendərɪŋ] [ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ]

Its	**spherical**	**form**	**has**	**the**	**further**	**advantage**	**of**	**rendering**	**the**	**position**	**in**	**which**
它是	球形	形式	有	这	更远	优势	的	渲染	这	位置	在	哪个

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][held][ʌv; əv] [kəm'pærətɪvli] ['lɪt(ə)l] ['kɑ:nsɪkwens] .

it	**is**	**held**	**of**	**comparatively**	**little**	**consequence**	**.**
它	是	握住	的	比较	小的	结果	.

它的球形形状还有一个优点，那就是它所处的位置对其影响相对较小。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ðerfɔ:r] ['veri]

It	**is**	**therefore**	**very**
它	是	所以	非常

因此，它非常

[kən'vi:niənt] [æz; əz][ə; eɪ][hænd] - [lenz] ,

convenient	**as**	**a**	**hand**	**-**	**lens**	**,**
方便的	作为	一个	手	-	镜片	,

方便用作手持放大镜，

[bʌt; bət][ɪts] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ɪz][ʌv; əv] [kɔ:rs] [nɑ:t][soʊ] [gʊd] [æz; əz] [ðæt] [ʌv; əv][ə; eɪ] [wel] - [meɪd] ['dʌblət]

but	**its**	**definition**	**is**	**of**	**course**	**not**	**so**	**good**	**as**	**that**	**of**	**a**	**well**	**-**	**made**	**doublet**
但	它是	定义	是	的	课程	不是	所以	好的	作为	那	的	一个	出色地	-	制成	双联体

[ɔ:r] [ˌækrə'mætɪk] [lenz] .

or	**achromatic**	**lens**	**.**
或者	无色	镜片	.

但它的清晰度当然不如制作精良的双胶合透镜或消色差透镜。

[fɪg] . [eɪt] .

Fig	**.**	**8**	**.**
如图	.	8	.

图 8。

[ə'nʌðər] ['veri] ['ju:sf(ə)l][fɔ:rm][ʌv; əv] ['dʌblət] [wʌz; wəz][prə'poʊzd][baɪ][sɜ:r][dʒɑ:n] ['hɜ:rʃl] , ['tʃi:fli]

Another	**very**	**useful**	**form**	**of**	**doublet**	**was**	**proposed**	**by**	**Sir**	**John**	**Herschel**	**,**	**chiefly**
其他	非常	有用	形式	的	双联体	曾是	建议的	经过	先生	约翰	赫歇尔	,	主要

[laɪk][ðə; ði] ['kɑ:dɪŋtən] [lenz] ,

like	**the**	**Coddington**	**lens**	**,**
喜欢	这	科丁顿	镜片	,

约翰·赫歇尔爵士提出了另一种非常有用的双透镜形式，其主要原理类似于科丁顿透镜。

[fɔ:r; fər][ðə; ði] [seɪk] [ʌv; əv][ə; eɪ][waɪd] [fi:ld] , [ænd; ənd] ['tʃi:fli] [tu:; tə][bi:; bi] [ju:st] [ɪn][ðə; ði][hænd] .

for	**the**	**sake**	**of**	**a**	**wide**	**field**	**,**	**and**	**chiefly**	**to**	**be**	**used**	**in**	**the**	**hand**	**.**
为了	这	清酒	的	一个	宽的	场地	,	和	主要	到	是	用过的	在	这	手	.

为了便于携带，主要用于手持。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] .

It	is	shown	in	Fig	.
它	是	所示	在	如图	.

如图所示。

[naɪn] ; [ˌaɪ 'tiː][kən'sɪsts][ʌv; əv][ə; eɪ]['dʌb(ə)l]['kɑːnveks][ɔːr] [krɔːst] [lenz] ,

9	;	it	consists	of	a	double	convex	or	crossed	lens	,
9	;	它	由	的	一个	双倍的	凸面	或者	交叉	镜片	,

9；它由双凸透镜或交叉透镜组成，

['hævɪŋ] [ðə; ði]['reɪdiaɪ][ʌv; əv] ['kɜːrvətʃər] [æz; əz][wʌn][tuː; tə][sɪks] ,

having	the	radii	of	curvature	as	1	to	6	,
拥有	这	半径	的	曲率	作为	1	到	6	,

曲率半径为 1 到 6，

[ænd; ənd][ʌv; əv][ə; eɪ] [pleɪn] [kɑːn'keɪv] [lenz] [huːz] ['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɪz][tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	of	a	plane	concave	lens	whose	focal	length	is	to	that	of	the
和	的	一个	飞机	凹	镜片	谁	焦点	长度	是	到	那	的	这

['kɑːnveks][lenz][æz; əz] - [tuː; tə][faɪv] .

convex	lens	as	13	to	5	.
凸面	镜片	作为	-	到	5	.

平面凹透镜的焦距与凸透镜的焦距之比为 13 比 5。

['veriəs] , [ɪn'diːd] [ɪ'nuːmərəb(ə)l] , ['ʌðər] [fɔːrmz][ænd; ənd][ˌkɑːmbə'neɪʃənz][ʌv; əv]['lensiz][hæv; həv] [bɪn]

Various	,	indeed	innumerable	,	other	forms	and	combinations	of	lenses	have	been
各种各样的	,	的确	无数	,	其他	表格	和	组合	的	镜头	有	到过

[prə'dʒektid] , [sʌm; səm] [dɪ'spleɪɪŋ] [mʌtʃ] [ˌɪndʒə'nuːəti] ,

projected	,	some	displaying	much	ingenuity	,
预计	,	一些	显示	很多	独创性	,

已经出现了各种各样的、实际上是无数的其他形状和组合的透镜，其中一些展现出了极大的创造力。

[bʌt; bət] [fjuː] [ʌv; əv] ['eni] ['præktɪk(ə)l][juːz] .

but	few	of	any	practical	use	.
但	很少	的	任何	实际的	使用	.

但几乎没有任何实际用途。

[ɪn][ðə; ði][ˌkætədaɪ'ɑːptrɪk]['lensiz][ðə; ði] [laɪt] [i'məːdʒz] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [frʌm; frəm][ɪts] ['entərɪŋ]

In	the	Catadioptric	lenses	the	light	emerges	at	right	angles	from	its	entering
在	这	折反射式	镜头	这	光	出现	在	正确的	角度	从	它是	进入

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

direction	,
方向	,

在折反射式透镜中，光线以与入射方向垂直的角度射出。

['biːɪŋ] [rɪ'flektɪd] [frʌm; frəm][ə; eɪ] ['sɜːrfɪs] [kʌt][æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] - [dɪ'griːz] [tuː; tə][ðə; ði]

being	reflected	from	a	surface	cut	at	an	angle	of	45	degrees	to	the
存在	反映	从	一个	表面	切	在	一个	角度	的	-	学位	到	这

['æksɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [kɜːrvd] ['sɜ˞ːfəsəz, 'sɜ˞ːfəsɪz] .

axes	of	the	curved	surfaces	.
轴	的	这	弯曲	表面	.

从与曲面轴线成 45 度角的切割面上反射。

[fɪg] . [naɪn] .

Fig	.	9	.
如图	.	9	.

图9。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][æt; ət][wʌn][taɪm] [hoʊpt] , [æz; əz][ðə; ði] ['preʃəs] [stoʊnz][ɑːr; ər] [mɔːr] [rɪ'fræktɪv]

It	was	at	one	time	hoped	,	as	the	precious	stones	are	more	refractive
它	曾是	在	一	时间	希望	,	作为	这	宝贵的	石头	是	更多的	折射

[ðæn; ðən] [glæs] ,

than	glass	,
比	玻璃	,

人们一度希望，由于宝石比玻璃更具折射率，

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [ɪn'kriːst] [rɪ'fræktɪv] ['paʊər] [ɪz] [ˌʌnə'kʌmpənid] [baɪ][ə; eɪ] [ˌkɔːrə'spɑːndənt]

and	as	the	increased	refractive	power	is	unaccompanied	by	a	correspondent
和	作为	这	增加	折射	力量	是	无人陪伴	经过	一个	通讯员

[ɪn'kriːs] [ɪn] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːrʒn] ,

increase	in	chromatic	dispersion	,
增加	在	色度	分散	,

由于折射率的增加并未伴随色散的相应增加，

[ðæt] [ðeɪ] [wʊd] ['fɜːrnɪʃ] ['væljuəb(ə)l] [mə'tɪriəlz] [fɔːr; fər]['lensiz] ,

that	they	would	furnish	valuable	materials	for	lenses	,
那	他们	会	提供	有价值的	材料	为了	镜头	,

它们将为制造镜片提供宝贵的材料，

[ˌɪnəz'mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [wʊd] [biː; bi] [ə'kɑːmplɪʃt] [baɪ] ['ʃæloʊɚ] ['kɚːvz] , [ænd; ənd]

inasmuch	as	the	refractions	would	be	accomplished	by	shallower	curves	,	and
因此	作为	这	折射	会	是	完成	经过	较浅	曲线	,	和

['kɑːnsɪkwentli] [wɪð; wɪθ] [dɪ'mɪnɪʃt] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] .

consequently	with	diminished	spherical	aberration	.
最后	和	减少	球形	像差	.

因为折射将通过较浅的曲率实现，从而减少球面像差。

[bʌt; bət] [ðiːz] [hoʊps][wɜːr; wər] [ˌdɪsə'pɔɪntɪd] ;

But	these	hopes	were	disappointed	;
但	这些	希望	是	失望的	;

但这些希望落空了；

['evriθɪŋ] [ðæt][ˌɪndʒə'nuːəti][ænd; ənd] [ˌpɜːrsə'vɪrəns] [kʊd; kəd] [ə'kɑːmplɪʃ] [wʌz; wəz][traɪd][baɪ]['mɪstər]

everything	that	ingenuity	and	perseverance	could	accomplish	was	tried	by	Mr
一切	那	独创性	和	毅力	可以	完成	曾是	尝试	经过	先生

. ['vɑːli] [ænd; ənd]['mɪstər] . ['prɪtʃɚd] ,

.	Varley	and	Mr	.	Pritchard	,
.	瓦利	和	先生	.	普里查德	,

瓦利先生和普里查德先生尝试了所有凭借聪明才智和毅力所能做到的事情。

['ʌndər][ðə; ði] ['peɪtrənɪdʒ] [ʌv; əv]['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['gɔrɪŋ] .

under	the	patronage	of	Dr	.	Goring	.
在下面	这	赞助	的	博士	.	戈林	.

在戈林博士的赞助下。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪrd] , [haʊ'evər] , [ðæt] [ðə; ði] [greɪt] [rɪ'flektɪv] ['paʊər] , [ðə; ði] ['dʌbli] - [rɪ'fræktɪŋ]

It	appeared	,	however	,	that	the	great	reflective	power	,	the	doubly	-	refracting
它	出现	,	然而	,	那	这	伟大的	反光的	力量	,	这	双倍	-	折射

['prɑːpərti] , [ðə; ði]['kʌlər] ,

property	,	the	color	,
财产	,	这	颜色	,

然而，似乎强大的反射能力、双折射特性、颜色，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌhetərə'dʒiːniəs] ['strʌktʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['dʒuːəlz, 'dʒuːlz] [wɪtʃ] [wɜːr; wər][traɪd] ,

and	the	heterogeneous	structure	of	the	jewels	which	were	tried	,
和	这	异质	结构	的	这	珠宝	哪个	是	尝试	,

以及所试佩戴珠宝的异质结构，

[mʌtʃ] [mɔːr] [ðæn; ðən] ['kaʊntəˌbælənst] [ðə; ði] ['benɪfɪts] [ɔˈaɪzɪŋ] [frʌm; frəm][ðer; ðər] ['greɪtər]
much **more** **than** **counterbalanced** **the** **benefits** **arising** **from** **their** **greater**
很多 更多的 比 平衡 这 好处 产生 从 他们的 更大的
[rɪ'fræktɪv] ['paʊər] ,
refractive **power** **,**
折射 力量 ,

远超其更强的折射能力所带来的益处，

[ænd; ənd] [left] [noʊ] [daʊt] [ʌv; əv][ðə; ði][suːˌpɪri'ɔːrəti][ʌv; əv] ['skɪlfəlɪ] [meɪd] [glæs] ['dʌblət] [ænd; ənd]
and **left** **no** **doubt** **of** **the** **superiority** **of** **skillfully** **made** **glass** **doublets** **and**
和 左边 不 怀疑 的 这 优势 的 巧妙地 制成 玻璃 双联体 和
['tripləts] .
triplets **.**
三胞胎 .

毫无疑问，制作精良的玻璃双层片和三层片具有优越性。

[ðə; ði][aɪ'diːə][ɪz] [naʊ] , [ɪn][fækt] ,
The **idea** **is** **now** **,** **in** **fact** **,**
这 主意 是 现在 , 在 事实 ,

事实上，现在的想法是：

[ə'bændənd] ; [ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] [rɪ'mɑːrk][ɪz]['æplɪkəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði] [ə'tempts] [æt; ət] [kən'strʌktɪŋ]
abandoned **;** **and** **the** **same** **remark** **is** **applicable** **to** **the** **attempts** **at** **constructing**
弃 ; 和 这 相同的 评论 是 适用的 到 这 尝试 在 建造
['fluːɪd]['lensiz] ,
fluid **lenses** **,**
体液 镜头 ,

放弃了；同样的论断也适用于制造流体透镜的尝试。

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði]['prɑːdʒɛkts, prɑː'dʒɛkts][fɔːr; fər] ['gɪvɪŋ] [tuː; tə] [glæs] ['ʌðər] [ðæn; ðən] ['sfɪrɪk(ə)l]
and **to** **the** **projects** **for** **giving** **to** **glass** **other** **than** **spherical**
和 到 这 项目 为了 给予 到 玻璃 其他 比 球形
['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz] — [nʌn] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [hæv; həv] [kʌm] ['ɪntuː] [ɪk'stensɪv] [juːz] .
surfaces **—** **none** **of** **which** **have** **come** **into** **extensive** **use** **.**
表面 — 没有任何 的 哪个 有 来 进入 广泛的 使用 .

以及用于制造球形以外表面玻璃的项目——这些项目都没有得到广泛应用。

[baɪ][ðə; ði][tɜːrm]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp][ɪz] [ment] [wʌn][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪz] [vjuːd]
By **the** **term** **simple** **microscope** **is** **meant** **one** **in** **which** **the** **object** **is** **viewed**
经过 这 学期 简单的 显微镜 是 意思是 一 在 哪个 这 目的 是 已查看
[də'rektli; daɪ'rektli] [θruː] [ə; eɪ][lenz][ɔːr][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['lensiz] ,
directly **through** **a** **lens** **or** **combination** **of** **lenses** **,**
直接地 通过 一个 镜片 或者 组合 的 镜头 ,

所谓简易显微镜，是指通过一个或多个透镜直接观察物体的显微镜。

[dʒʌst][æz; əz][wiː; wi][hæv; həv][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][æn; ən] ['æroʊ] [ɔːr][æn; ən]['ɪnsekt][tuː; tə][biː; bi] [vjuːd]
just **as** **we** **have** **supposed** **an** **arrow** **or** **an** **insect** **to** **be** **viewed**
只是 作为 我们 有 据称 一个 箭 或者 一个 昆虫 到 是 已查看
[θruː] [ə; eɪ] [glæs] [held][ɪn][ðə; ði][hænd] .
through **a** **glass** **held** **in** **the** **hand** **.**
通过 一个 玻璃 握住 在 这 手 .

就像我们想象用手中的玻璃杯观察箭或昆虫一样。

[wen] , [haʊ'evər] , [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] [ɪz][kən'sɪdərəb(ə)l] , [ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] ,
When **,** **however** **,** **the** **magnifying** **power** **of** **the** **glass** **is** **considerable** **,** **in** **other** **words** **,**
什么时候 , 然而 , 这 放大 力量 的 这 玻璃 是 大量 , 在 其他 字 ,

然而，当放大镜的放大倍数相当大时，换句话说，

[wen] [ɪts]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɪz] ['veri] [ʃɔːrt] ,
when **its** **focal** **length** **is** **very** **short** **,**
什么时候它是 焦点 长度 是 非常 短的 ,

当它的焦距非常短时，

[ænd; ənd][ɪts]['prɑːpər] ['dɪstəns] [frʌm; frəm][ɪts]['ɑːbdʒekt][ʌv; əv] ['kɑːnsɪkwens] ['iːkwəli] [ʃɔːrt] ,

and	its	proper	distance	from	its	object	of	consequence	equally	short	,
和	它是	恰当的	距离	从	它是	目的	的	结果	同样地	短的	,

它与重要对象之间的适当距离也同样很短，

[ˌaɪ 'tiː] [rɪ'kwaɪrz] [tuː; tə][biː; bi] [pleɪst] [æt; ət] [ðæt] ['prɑːpər] ['dɪstəns] [wɪð; wɪθ] [greɪt] [prɪ'sɪʒ(ə)n] : [ˌaɪ 'tiː]

it	requires	to	be	placed	at	that	proper	distance	with	great	precision	:	it
它	需要	到	是	放置	在	那	恰当的	距离	和	伟大的	精确	:	它

['kænɑːt] ,

cannot	,
不能	,

它需要以极高的精度放置在合适的距离上：它不能，

['ðerfɔːr] , [biː; bi][held][wɪð; wɪθ] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['ækjərəsi] [ænd; ənd] ['stedinəs] [baɪ][ðə; ði] [ˌʌnə'sɪstɪd]

therefore	,	be	held	with	sufficient	accuracy	and	steadiness	by	the	unassisted
所以	,	是	握住	和	充足的	准确性	和	稳定性	经过	这	独自一人

[hænd] ,

hand	,
手	,

因此，必须用一只手以足够的精准度和稳定性握持，无需借助任何辅助工具。

[bʌt; bət][mʌst; məst][biː; bi] ['maʊntɪd] [ɪn][ə; eɪ] [freɪm] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [ræk] [ɔːr] [skruː] [tuː; tə] [muːv] [ˌaɪ 'tiː]

but	must	be	mounted	in	a	frame	having	a	rack	or	screw	to	move	it
但	必须	是	安装	在	一个	框架	拥有	一个	架子	或者	拧紧	到	移动	它

[tɔːrdz] [ɔːr][frʌm; frəm] [ə'nʌðər] [freɪm] [ɔːr][steɪdʒ] [wɪtʃ] [hoʊldz][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] .

towards	or	from	another	frame	or	stage	which	holds	the	object	.
向	或者	从	其他	框架	或者	阶段	哪个	持有	这	目的	.

但必须安装在带有齿条或螺丝的框架中，以便将其向另一个承载物体的框架或平台移动或从该框架或平台移动。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðen] [kɔːld] [ə; eɪ]['maɪkrəskoʊp] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['fɜːrnɪʃt] , [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə]

It	is	then	called	a	microscope	,	and	it	is	furnished	,	according	to
它	是	然后	称为	一个	显微镜	,	和	它	是	提供	,	根据	到

['sɜːrkəmstænsɪz] ,

circumstances	,
情况	,

这时它就被称为显微镜，并根据具体情况配备。

[wɪð; wɪθ]['lensiz][ænd; ənd] ['mɪrɚz] [tuː; tə] [kə'lekt] [ænd; ənd] [rɪ'flekt] [ðə; ði] [laɪt] [ə'pɑːn][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ,

with	lenses	and	mirrors	to	collect	and	reflect	the	light	upon	the	object	,
和	镜头	和	镜子	到	收集	和	反映	这	光	之上	这	目的	,

利用透镜和反射镜收集光线并将其反射到物体上，

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ] ['ʌðər] [kən'viːnjənsis] [wɪtʃ] [wɪl] [naʊ] [biː; bi] [dɪ'skraɪbd] .

and	with	other	conveniences	which	will	now	be	described	.
和	和	其他	便利设施	哪个	将要	现在	是	描述	.

以及其他便利设施，下面将一一介绍。

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði] [best] [fɔːrmz][ʌv; əv][ə; eɪ][stænd][fɔːr; fər][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp][ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] .

One	of	the	best	forms	of	a	stand	for	a	simple	microscope	is	shown	in	Fig	.
一	的	这	最好的	表格	的	一个	站立	为了	一个	简单的	显微镜	是	所示	在	如图	.

图 1 展示了一种简易显微镜的最佳支架形式。

- , [wer] [ə; eɪ][ɪz][ə; eɪ] [bræs] ['pɪlər] [skruːd] [tuː; tə][ə; eɪ]['traɪpɑːd] [beɪs] ;

10	,	where	A	is	a	brass	pillar	screwed	to	a	tripod	base	;
-	,	在哪里	一个	是	一个	黄铜	支柱	螺丝	到	一个	三脚架	根据	;

10，其中 A 是固定在三脚架底座上的黄铜柱；

[biː][ɪz][ə; eɪ] [brɔːd] [steɪdʒ][fɔːr; fər][ðə; ði]['ɑːbdʒekts] , [sɪ'kjʊrd] [tuː; tə][ðə; ði] [stem] [baɪ] [skruːz] ,

B	is	a	broad	stage	for	the	objects	,	secured	to	the	stem	by	screws	,
B	是	一个	广阔	阶段	为了	这	对象	,	安全	到	这	干	经过	螺丝	,

B 是一个宽阔的展示台，用于放置物体，并通过螺丝固定在杆上。

[huːz] [mɪld] ['hedz] [ɑːr; ər][æt; ət][siː] . [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði][lɑːrdʒ] [mɪld] [hed] [diː] ,

whose	milled	heads	are	at	C	.	By	means	of	the	large	milled	head	D	,
谁	磨碎	头部	是	在	C	.	经过	方法	的	这	大的	磨碎	头	D	,

其铣削头位于 C 处。通过大型铣削头 D，

[ə; eɪ][traɪ'æŋgjələr][bɑːr] , ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [ræk] , [ɪz] ['elɪveɪtɪd] [aʊt][ʌv; əv][ðə; ði] [stem] [ə; eɪ] ,

a	triangular	bar	,	having	a	rack	,	is	elevated	out	of	the	stem	A	,
一个	三角形	酒吧	,	拥有	一个	架子	,	是	升高	出去	的	这	干	一个	,

一根带有齿条的三角形杆从杆 A 中伸出，

['kærɪɪŋ] [ðə; ði][lenz] - ['hoʊldər][iː] , [wɪtʃ] [hæz; həz][ə; eɪ][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] ['muːvmənt] [ɪn][wʌn]

carrying	the	lens	-	holder	E	,	which	has	a	horizontal	movement	in	one
携带	这	镜片	-	持有者	E	,	哪个	有	一个	水平的	移动	在	一

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] ,

direction	,
方向	,

携带镜头支架E，该支架可沿一个方向水平移动，

[baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ə; eɪ] [ræk] [wɜːrkt] [baɪ][ðə; ði] [mɪld] [hed] [ef] ,

by	means	of	a	rack	worked	by	the	milled	head	F	,
经过	方法	的	一个	架子	工作	经过	这	磨碎	头	F	,

通过由铣头 F 驱动的齿条，

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['ʌðər] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn][baɪ] ['tɜːrnɪŋ] [ɑːn][ə; eɪ]['sɜːrkjələr][pɪn] .

and	in	the	other	direction	by	turning	on	a	circular	pin	.
和	在	这	其他	方向	经过	转弯	在	一个	圆	别针	.

反方向则通过转动圆形销钉来实现。

[ə; eɪ][kɑːn'keɪv] ['mɪrər] [dʒiː] [rɪ'flekts] [ðə; ði] [laɪt] ['ʌpwərdz] [θruː] [ðə; ði][hoʊl][ɪn][ðə; ði][steɪdʒ] ,

A	concave	mirror	G	reflects	the	light	upwards	through	the	hole	in	the	stage	,
一个	凹	镜子	G	反映	这	光	向上	通过	这	洞	在	这	阶段	,

凹面镜G将光线向上反射，穿过舞台上的小孔。

[ænd; ənd][ə; eɪ][lenz] [meɪ] [biː; bi] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði][steɪdʒ][fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] ['θroʊɪŋ]

and	a	lens	may	be	attached	to	the	stage	for	the	purpose	of	throwing
和	一个	镜片	可能	是	随附的	到	这	阶段	为了	这	目的	的	投掷

[laɪt] [ɑːn][æn; ən] [oʊ'peɪk] ['ɑːbdʒekt] ,

light	on	an	opaque	object	,
光	在	一个	不透明	目的	,

舞台上可以安装透镜，用于将光线照射到不透明物体上。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] [ðæt] [ðə; ði]['fɔːrseps][eɪtʃ][fɔːr; fər]['hoʊldɪŋ] [sʌtʃ] ['ɑːbdʒekts][ɪz] [ə'tætʃt] .

in	the	same	way	that	the	forceps	H	for	holding	such	objects	is	attached	.
在	这	相同的	方式	那	这	钳子	H	为了	保持	这样的	对象	是	随附的	.

就像用来夹持这类物体的 H 型镊子一样。

[ðɪs] ['maɪkrəskoʊp][ɪz] [pɪ'kjuːliərli] [ə'dæptɪd] , [baɪ][ɪts] [brɔːd] [steɪdʒ][ænd; ənd][ɪts]['dʒen(ə)rəl] ['stedinəs] ,

This	microscope	is	peculiarly	adapted	,	by	its	broad	stage	and	its	general	steadiness	,
这	显微镜	是	奇特地	改编	,	经过	它是	广阔	阶段	和	它是	一般的	稳定性	,

[fɔːr; fər] [di'sektɪŋ] ;

for	dissecting	;
为了	解剖	;

这款显微镜由于其宽大的载物台和整体的稳定性，特别适合用于解剖；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['rendərd] [mɔːr] [kən'viːniənt] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] [baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'twiːn] [tuː]

and	it	is	rendered	more	convenient	for	this	purpose	by	placing	it	between	two
和	它	是	渲染	更多的	方便的	为了	这	目的	经过	放置	它	之间	二

[ɪn'klaɪnd] [pleɪnz] [ʌv; əv] [mə'hɑːgəni] ,

inclined	planes	of	mahogany	,
倾斜	飞机	的	桃花心木	,

为了便于操作，将其放置在两块倾斜的红木板之间。

[wɪtʃ] [sə'pɔ:rt] [ðə; ði][ɑ:rmz][ænd; ənd] ['elɪveɪt] [ðə; ði] [rɪsts] [tu:; tə][ðə; ði]['lev(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][steɪdʒ] .

which	**support**	**the**	**arms**	**and**	**elevate**	**the**	**wrists**	**to**	**the**	**level**	**of**	**the**	**stage**	**.**
哪个	支持	这	武器	和	提升	这	手腕	到	这	等级	的	这	阶段	.

它们支撑手臂并将手腕抬升到舞台水平。

[ðɪs] [ˌæpə'rætəs] [ɪz] [kɔ:ld] [ðə; ði] [di'sektiŋ] [rest] .

This	**apparatus**	**is**	**called**	**the**	**dissecting**	**rest**	**.**
这	设备	是	称为	这	解剖	休息	.

这个装置叫做解剖架。

[wen] [di'sektiŋ] [ɪz][nɑ:t][ə; eɪ]['praɪmeri]['ɑ:bdʒekt] ,

When	**dissecting**	**is**	**not**	**a**	**primary**	**object**	**,**
什么时候	解剖	是	不是	一个	基本的	目的	,

当解剖并非主要目的时，

[ə; eɪ][dʒɔɪnt] [meɪ] [bi:; bi] [meɪd] [æt; ət][ðə; ði] ['loʊər] [end][ʌv; əv][ðə; ði] [stem] [ə; eɪ] ,

a	**joint**	**may**	**be**	**made**	**at**	**the**	**lower**	**end**	**of**	**the**	**stem**	**A**	**,**
一个	联合的	可能	是	制成	在	这	降低	结尾	的	这	干	一个	,

可以在茎A的下端进行连接，

[tu:; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [hoʊl] [tu:; tə] [teɪk] [æn; ən] [ɪn'klaɪnd] [pə'zɪʃ(ə)n] ; [ænd; ənd]

to	**allow**	**the**	**whole**	**to**	**take**	**an**	**inclined**	**position**	**;**	**and**
到	允许	这	所有的	到	拿	一个	倾斜	位置	;	和

使整体呈现倾斜状态；

[ðen] [ðə; ði] [sprɪŋ] [klɪps] [ʃoʊn] [ə'pɑ:n][ðə; ði][steɪdʒ][ɑ:r; ər]['ju:sf(ə)l][tu:; tə] [rɪ'teɪn] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt][ɪn][ɪts] [pleɪs] .

then	**the**	**spring**	**clips**	**shown**	**upon**	**the**	**stage**	**are**	**useful**	**to**	**retain**	**the**	**object**	**in**	**its**	**place**	**.**
然后	这	春天	片段	所示	之上	这	阶段	是	有用	到	保持	这	目的	在	它是	地方	.

那么，舞台上展示的弹簧夹就可以用来将物体固定在原位。

['nu:mərəs] [kən'vi:niənt] [ə'pendidʒiz] [meɪ] [bi:; bi] [meɪd] [tu:; tə] [ə'kʌmpəni] [sʌtʃ] ['maɪkrəskəʊps] ,

Numerous	**convenient**	**appendages**	**may**	**be**	**made**	**to**	**accompany**	**such**	**microscopes**	**,**
很多的	方便的	附属物	可能	是	制成	到	陪伴	这样的	显微镜	,

可以制造许多方便的附件来配合这类显微镜使用。

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi][ɪm'pɑ:səb(ə)l][tu:; tə]['menʃ(ə)n][ɪn]['di:teɪl] ;

which	**it**	**will**	**be**	**impossible**	**to**	**mention**	**in**	**detail**	**;**
哪个	它	将要	是	不可能的	到	提到	在	细节	;

这一点无法一一详述；

[ðə; ði][moʊst]['ju:sf(ə)l][ɑ:r; ər]['mɪstər] . [vɑ:rli:z] ['kæpəleri]['keɪdʒɪz][fɔ:r; fər] [kən'teɪnɪŋ] - [ɪn] ['wɔ:tər] ,

the	**most**	**useful**	**are**	**Mr**	**.**	**Varley's**	**capillary**	**cages**	**for**	**containing**	**animalculæ**	**in**	**water**	**,**
这	最多	有用	是	先生	.	瓦利	毛细血管	笼子	为了	包含	-	在	水	,

其中最有用的要数瓦利先生的毛细管笼，它可以用来将微生物保存在水中。

[ænd; ənd][pɑ:rts][ʌv; əv][ə'kwɑ:tɪk][plænts] ; ['ɔ:lsoʊ][hɪz; ɪz] [tjʊb] [fɔ:r; fər] [əb'teɪnɪŋ] [ænd; ənd] ['sepəreitiŋ] [sʌtʃ] ['ɑ:bdʒekts] ,

and	**parts**	**of**	**aquatic**	**plants**	**;**	**also**	**his**	**tubes**	**for**	**obtaining**	**and**	**separating**	**such**	**objects**	**,**
和	部分	的	水	植物	;	还	他的	管子	为了	获得	和	分离	这样的	对象	,

以及水生植物的各个部分；还有他用来获取和分离这些物体的管子，

[ænd; ənd][hɪz; ɪz]['faɪəl][ænd; ənd]['faɪəl] - ['hoʊldər][fɔːr; fər][prə'zɝːvɪŋ, prɪ'zɝːvɪŋ, priː'zɝːvɪŋ][ænd; ənd]

and	his	phial	and	phial	-	holder	for	preserving	and
和	他的	小瓶	和	小瓶	-	持有者	为了	保存	和

[ig'zibitɪŋ] [smɔːl] ['lɪvɪŋ] ['spesimənz] [ʌv; əv][ðə; ði]['tʃɑːrə] ,

exhibiting	small	living	specimens	of	the	Chara	,
展出	小的	活的	标本	的	这	查拉	,

以及他用来保存和展示小型活体轮藻标本的小瓶和瓶架，

[naɪ'tɛlə] , [ænd; ənd] ['ʌðər] ['sɪmələr][plænts] , [ænd; ənd][əb'zəviŋ, ɔb-][ðer; ðər][ˌsɜːrkjə'leɪʃ(ə)n] .

Nitella	,	and	other	similar	plants	,	and	observing	their	circulation	.
尼特拉	,	和	其他	相似的	植物	,	和	观察	他们的	循环	.

尼特拉及其他类似植物，并观察它们的循环情况。

[ðə; ði]['faɪəl] - ['maɪkrəskoʊp][ə'fɔːrdz] [fə'sɪlətiz] [fɔːr; fər][əb'zəviŋ, ɔb-][ðə; ði][ˌɑːpɝ'eɪʃənz][ʌv; əv] ['mɪnɪt]

The	phial	-	microscope	affords	facilities	for	observing	the	operations	of	minute
这	小瓶	-	显微镜	提供	设施	为了	观察	这	运营	的	分钟

['vedʒtəb(ə)l][ænd; ənd]['ænɪm(ə)l][laɪf] ,

vegetable	and	animal	life	,
蔬菜	和	动物	生活	,

小瓶显微镜为观察微小动植物的生命活动提供了便利。

[wɪtʃ] [wɪl] ['prɑːbəbli] [liːd] [tuː; tə][ðə; ði][moʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [dis'kʌvəriz] .

which	will	probably	lead	to	the	most	interesting	discoveries	.
哪个	将要	大概	带领	到	这	最多	有趣的	发现	.

这或许会带来最有趣的发现。

[ðə; ði]['riːs(ə)nt]['vɑːljəmz] [ʌv; əv][ðə; ði] [træn'zækʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][sə'saɪəti][ʌv; əv][aːts][kən'teɪn][æn; ən]

The	recent	volumes	of	the	Transactions	of	the	Society	of	Arts	contain	an
这	最近的	卷	的	这	交易	的	这	社会	的	艺术	包含	一个

[ɪ'mens]

immense
巨大

《艺术学会会刊》近几卷包含了大量内容。

[mæs] [ʌv; əv][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] [sɔːrt] , [ænd; ənd][tuː; tə] [ðiːz] [wiː; wi][rɪ'fɜːr][ðə; ði] ['riːdər] .

mass	of	information	of	this	sort	,	and	to	these	we	refer	the	reader	.
大量的	的	信息	的	这	种类	,	和	到	这些	我们	参考	这	读者	.

此类信息浩如烟海，我们建议读者自行查阅。

[fɪg] . - .

Fig	.	10	.
如图	.	-	.

图 10。

[ðə; ði][moʊd][ʌv; əv] [ɪ'luːmɪneɪtɪŋ] ['ɑːbdʒekts][ɪz][wʌn][ɑːn] [wɪtʃ] [wiː; wi][mʌst; məst] [gɪv] [sʌm; səm]

The	mode	of	illuminating	objects	is	one	on	which	we	must	give	some
这	模式	的	启发性的	对象	是	一	在	哪个	我们	必须	给	一些

['fɜːrðər] [ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n] ,

further	information	,
更远	信息	,

关于物体照明方式，我们需要提供一些补充信息。

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['mænər] [ɪn] [wɪtʃ] [æn; ən]['ɑːbdʒekt][ɪz] ['laɪtɪd] [ɪz]['sekənd][ɪn][ɪm'pɔːrt(ə)ns]['oʊnli][tuː; tə]

for	the	manner	in	which	an	object	is	lighted	is	second	in	importance	only	to
为了	这	方式	在	哪个	一个	目的	是	照明	是	第二	在	重要性	仅有的	到

[ðə; ði] ['eksələns] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] [θruː] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [siːn] .

the	excellence	of	the	glass	through	which	it	is	seen	.
这	卓越	的	这	玻璃	通过	哪个	它	是	已见	.

物体的照明方式的重要性仅次于观察它所用的玻璃的优劣。

[ɪn] [ˌɪn'vɛstəˌgeɪtɪŋ] ['eni] [nuː] [ɔːr] [ˌʌn'noʊn] ['spesɪmən] ,

In	investigating	any	new	or	unknown	specimen	,
在	调查	任何	新的	或者	未知	标本	,

在调查任何新的或未知的标本时，

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [vjuːd] [ɪn][tɜːrnz][baɪ] ['evri] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [laɪt] , [də'rekt][ænd; ənd] [ə'bliːk] ,

it	should	be	viewed	in	turns	by	every	description	of	light	,	direct	and	oblique	,
它	应该	是	已查看	在	转弯	经过	每一个	描述	的	光	,	直接的	和	斜	,

应该依次从各种光线描述的角度来观察，包括直射光和斜射光。

[æz; əz][ə; eɪ][træns'pærənt]['ɑːbdʒekt][ænd; ənd][æz; əz][æn; ən] [oʊ'peɪk] ['ɑːbdʒekt] , [wɪð; wɪθ] [strɔːŋ]

as	a	transparent	object	and	as	an	opaque	object	,	with	strong
作为	一个	透明的	目的	和	作为	一个	不透明	目的	,	和	强的

[ænd; ənd][wɪð; wɪθ][feɪnt] [laɪt] ,

and	with	faint	light	,
和	和	头晕的	光	,

作为透明物体和不透明物体，在强光下和在弱光下，

[wɪð; wɪθ][lɑːrdʒ]['æŋgjələr] ['penslz] [ænd; ənd][wɪð; wɪθ] [smɔːl] ['æŋgjələr] ['penslz] [θroʊn] [ɪn][ɔːl]['pɑːsəb(ə)l]

with	large	angular	pencils	and	with	small	angular	pencils	thrown	in	all	possible
和	大的	角度	铅笔	和	和	小的	角度	铅笔	抛掷	在	全部	可能的

[də'rekʃ(ə)nz] .

directions	.
方向	.

用大号棱角分明的铅笔和小号棱角分明的铅笔向各个方向投掷。

['evri] [tʃeɪndʒ] [wɪl] ['prɑːbəbli] [dɪ'veləp] [sʌm; səm] [nuː] [fækt][ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ðiː] ['strʌktʃər] [ʌv; əv]

Every	change	will	probably	develop	some	new	fact	in	reference	to	the	structure	of
每一个	改变	将要	大概	发展	一些	新的	事实	在	参考	到	这	结构	的

[ðə; ðiː]['ɑːbdʒekt] ,

the	object	,
这	目的	,

每一次变化都可能会就物体的结构产生一些新的事实。

[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd][ɪt'self][biː; bi] ['verɪd] [ɪn][ðə; ðiː][moʊd][ʌv; əv] ['maʊntɪŋ] [ɪn] ['evri] ['pɑːsəb(ə)l] [weɪ] .

which	should	itself	be	varied	in	the	mode	of	mounting	in	every	possible	way	.
哪个	应该	本身	是	多种多样	在	这	模式	的	安装	在	每一个	可能的	方式	.

其安装方式本身也应尽可能地进行各种变化。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [siːn] [bəuθ][wet][ænd; ənd][draɪ] , [ænd; ənd] [ɪ'mɜːrst] [ɪn]['fluːədz, 'fluːɪdz][ʌv; əv]

It	should	be	seen	both	wet	and	dry	,	and	immersed	in	fluids	of
它	应该	是	已见	两个都	湿的	和	干燥	,	和	沉浸式	在	液体	的

['veriəs] ['kwɑːlətiz][ænd; ənd] ['densitiz] ,

various	qualities	and	densities	,
各种各样的	品质	和	密度	,

它应该在干燥和湿润两种状态下观察，并浸泡在各种性质和密度的液体中。

[sʌtʃ] [æz; əz]['wɔːtər] , ['ælkəhɔːl] , [ɔɪl] , [ænd; ənd]['kænədə]['bɔːlsəm] , [fɔːr; fər] ['ɪnstəns] ,

such	as	water	,	alcohol	,	oil	,	and	Canada	balsam	,	for	instance	,
这样的	作为	水	,	酒精	,	油	,	和	加拿大	香脂	,	为了	实例	,

例如水、酒精、油和加拿大香脂等。

[wɪtʃ] [læst][hæz; həz][ə; eɪ] [rɪ'fræktɪv] ['paʊər] ['nɪrli] ['iːkwəl][tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv] [glæs] .

which	last	has	a	refractive	power	nearly	equal	to	that	of	glass	.
哪个	最后的	有	一个	折射	力量	几乎	平等的	到	那	的	玻璃	.

其中最后一种材料的折射率几乎与玻璃的折射率相同。

[ɪf] [ðə; ðiː]['ɑːbdʒekt][biː; bi] ['delɪkət] ['vedʒtəb(ə)l] ['tɪʃuː] ,

If	the	object	be	delicate	vegetable	tissue	,
如果	这	目的	是	精美的	蔬菜	组织	,

如果物体是娇嫩的植物组织，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi][ɪn][sʌm; səm][rɪ'spɛkts, riː'spɛkts, rə'spɛks, riː'spɛks] ['rendərd] [mɔːr] ['vɪzəb(ə)l][baɪ]['dʒent(ə)l]

it	will	be	in	some	respects	rendered	more	visible	by	gentle
它	将要	是	在	一些	尊重	渲染	更多的	可见的	经过	温和的

['hiːtɪŋ] [ɔːr] ['skɔːrtʃɪŋ] [baɪ][ə; eɪ] [klɪr] ['faɪər] [pleɪst] [bɪ'twiːn] [tuː] [pleɪts] [ʌv; əv] [glæs] .

heating	or	scorching	by	a	clear	fire	placed	between	two	plates	of	glass	.
加热	或者	灼热	经过	一个	清除	火	放置	之间	二	盘子	的	玻璃	.

在某些方面，用两块玻璃板之间放置明火进行温和加热或灼烧，可以使它更加明显。

[ɪn] [ðɪs] [weɪ] [ðə; ði]['spaɪrəl]['ves(ə)lz][ʌv; əv][ə'spærəgəs][ænd; ənd] ['ʌðər] ['sɪmələr]['vedʒtəb(ə)lz] [meɪ] [biː; bi]

In	this	way	the	spiral	vessels	of	asparagus	and	other	similar	vegetables	may	be
在	这	方式	这	螺旋	船只	的	芦笋	和	其他	相似的	蔬菜	可能	是

['bjuːtɪfli] [dɪ'spleɪd] .

beautifully	displayed	.
非常漂亮	显示	.

这样就能很好地展示芦笋和其他类似蔬菜的螺旋状导管。

[daɪɪŋ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekts][ɪn] ['tɪŋktʃər] [ʌv; əv]['aɪədaɪn] [wɪl] [ɪn][sʌm; səm]['keɪsɪz] ['ænsər] [ðɪs] ['pɜːrpəs]

Dyeing	the	objects	in	tincture	of	iodine	will	in	some	cases	answer	this	purpose
染色	这	对象	在	酊剂	的	碘	将要	在	一些	案例	回答	这	目的

['betər] .

better	.
更好的	.

在某些情况下，用碘酊给物体染色能更好地达到这个目的。

[bʌt; bət][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] ['kwestʃən] [ɪn][rɪ'gɑːrd][tuː; tə] [ɪˌluːmɪ'neɪʃn] [ɪz][ðə; ði] ['mægnɪtuːd] [ʌv; əv][ðə; ði]

But	the	principal	question	in	regard	to	illumination	is	the	magnitude	of	the
但	这	主要的	问题	在	看待	到	照明	是	这	震级	的	这

[ɪ'luːmɪneɪtɪŋ] ['pens(ə)l] ,

illuminating	pencil	,
启发性的	铅笔	,

但就照明而言，主要问题在于照明笔的强度。

[pər'tɪkjələrli] [ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][træns'pærənt]['ɑːbdʒekts] .

particularly	in	reference	to	transparent	objects	.
特别	在	参考	到	透明的	对象	.

尤其指透明物体。

['dʒen(ə)rəli] ['spiːkɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'luːmɪneɪtɪŋ] ['pens(ə)l][ʃʊd; ʃəd][biː; bi][æz; əz][lɑːrdʒ][æz; əz][kæn; kən][biː; bi]

Generally	speaking	the	illuminating	pencil	should	be	as	large	as	can	be
一般来说	请讲	这	启发性的	铅笔	应该	是	作为	大的	作为	能	是

[rɪ'siːvd] [baɪ][ðə; ði][lenz] ,

received	by	the	lens	,
已收到	经过	这	镜片	,

一般来说，照明笔的直径应该尽可能大，只要镜头能够容纳即可。

[ænd; ənd][noʊ]['lɑːrdʒər] .

and	no	larger	.
和	不	更大的	.

不大于此。

['eni] [laɪt] [bɪ'jɑːnd] [ðɪs] [prə'duːsəz, prə'duːsɪz] [ˌindis'tiŋktnis] [ænd; ənd] [gler] .

Any	light	beyond	this	produces	indistinctness	and	glare	.
任何	光	超过	这	产	模糊不清	和	强光	.

超过这个亮度的光线会产生模糊和眩光。

[ðə; ði] [suːpɜːrfluəs] [laɪt] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['mɪrər] [meɪ] [biː; bi][kʌt] [ɔːf][baɪ][ə; eɪ] [skriːn] ['hævɪŋ]

The	superfluous	light	from	the	mirror	may	be	cut	off	by	a	screen	having
这	多余	光	从	这	镜子	可能	是	切	离开	经过	一个	屏幕	拥有

['veriəs] - [saɪzd] [æ'pətʃəz] [pleɪst] [bɪ'loʊ] [ðə; ði][steɪdʒ] ;

various	-	sized	apertures	placed	below	the	stage	;
各种各样的	-	尺寸	孔径	放置	以下	这	阶段	;

可以通过在舞台下方放置一个带有各种尺寸孔径的屏风来阻挡镜子发出的多余光线；

[bʌt; bət][ðə; ði][best] [moʊd][ʌv; əv] [ɪˌluːmɪˈneɪʃn] [ɪz] [ðæt] [prəˈpoʊzd][baɪ]['draɪv, 'dɑːktɚ] . ['wuləstən; 'wɔ-] ,

but	the	best	mode	of	illumination	is	that	proposed	by	Dr	.	Wollaston	,
但	这	最好的	模式	的	照明	是	那	建议的	经过	博士	.	沃拉斯顿	,

[ænd; ənd] [kɔːld] [ðə; ði]['wuləstən; 'wɔ-] [kən'densər] .

and	called	the	Wollaston	condenser	.
和	称为	这	沃拉斯顿	冷凝器	.

但最好的照明方式是沃拉斯顿博士提出的，称为沃拉斯顿聚光器。

[ə; eɪ] [tuːb] [ɪz] [pleɪst] [bɪˈloʊ] [ðə; ði][steɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ][lenz][ə; eɪ][biː] ([fɪg]

A	tube	is	placed	below	the	stage	of	the	instrument	containing	a	lens	A	B	(	Fig
一个	管子	是	放置	以下	这	阶段	的	这	乐器	包含	一个	镜片	一个	B	(	如图

. : .

在仪器的载物台下方放置一个管子，管内装有透镜AB（图）。

-) , [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] ['elɪveɪtɪd] [ɔːr] [dɪ'prest] [wɪˈðɪn] ['sɜːrt(ə)n]['limits][æt; ət] ['pleʒər] ;

11	)	,	which	can	be	elevated	or	depressed	within	certain	limits	at	pleasure	;
-	)	,	哪个	能	是	升高	或者	郁闷	之内	肯定	限制	在	乐趣	;

11)，可以在一定范围内随意升高或降低；

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði] ['loʊər] [end][ɪz][ə; eɪ][stɑːp][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['lɪmɪtɪd] ['æpərtʃʊr] [siː][diː] . [ə; eɪ] [pleɪn]

and	at	the	lower	end	is	a	stop	with	a	limited	aperture	C	D	.	A	plane
和	在	这	降低	结尾	是	一个	停止	和	一个	有限的	光圈	C	D	.	一个	飞机

['mɪrər] [iː][ef][rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz][ðə; ði]['reɪz] [ʌv; əv] [laɪt] [el][el][frʌm; frəm][ðə; ði][skaɪ][ɔːr][ə; eɪ] [waɪt]

mirror	E	F	receives	the	rays	of	light	L	L	from	the	sky	or	a	white
镜子	E	F	接收	这	射线	的	光	L	L	从	这	天空	或者	一个	白色的

[klaʊd] ,

cloud	,
云	,

下端是一个孔径有限的光阑 C D。平面镜 EF 接收来自天空或白云的光线 LL，

[wɪtʃ] [læst][ɪz][ðə; ði][best] [sɔːrs] [ʌv; əv] [laɪt] ,

which	last	is	the	best	source	of	light	,
哪个	最后的	是	这	最好的	来源	的	光	,

最后一个光源是最好的吗?

[ænd; ənd] [rɪˈflekts] [ðem; ðəm] ['ʌpwərdz] [θruː] [ðə; ði] ['æpərtʃʊr] [ɪn][siː][diː] , [soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər]

and	reflects	them	upwards	through	the	aperture	in	C	D	,	so	that	they	are
和	反映	他们	向上	通过	这	光圈	在	C	D	,	所以	那	他们	是

[rɪˈfræktid] ,

refracted	,
折射	,

并将它们向上反射通过CD上的孔径，从而发生折射。

[ænd; ənd][fɔːrm][æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	form	an	image	of	the
和	形式	一个	图像	的	这

并形成一个图像

['æpərtʃʊr] [æt; ət][dʒiː] , [wɪtʃ] [ɪz][səˈpoʊzd; səˈpoʊzɪd][tuː; tə][biː; bi] ['nɪrli] [ðə; ði] [pleɪs] [ʌv; əv][ðə; ði]

aperture	at	G	,	which	is	supposed	to	be	nearly	the	place	of	the
光圈	在	G	,	哪个	是	据称	到	是	几乎	这	地方	的	这

['ɑːbdʒekt] .

object	.
目的	.

点处的孔径，应该接近物体所在位置。

[ðə; ði]['ɑ:bdʒekt][ɪz] ['sʌmtaɪmz] [best] [si:n] [wen] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['æpərtʃʊr] [ɪz]['ɔ:lsoʊ] [best]

The	object	is	sometimes	best	seen	when	the	image	of	the	aperture	is	also	best
这	目的	是	有时	最好的	已见	什么时候	这	图像	的	这	光圈	是	还	最好的

[si:n] ;

seen	;
已见	;

有时，当孔径的图像也清晰可见时，物体也清晰可见；

[ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][best][tu:; tə] ['elɪveɪt] [ðə; ði] ['sʌmɪt] [dʒi:][ʌv; əv][ðə; ði][koʊn][ə; eɪ][bi:][dʒi:]

and	sometimes	it	is	best	to	elevate	the	summit	G	of	the	cone	A	B	G
和	有时	它	是	最好的	到	提升	这	首脑	G	的	这	锥体	一个	B	G

[ə'bʌv] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] ,

above	the	object	,
多于	这	目的	,

有时最好将圆锥体 ABG 的顶点 G 抬高到目标物上方。

[ænd; ənd][æt; ət] ['ʌðər] [tu:; tə] [dɪ'pres] [ˌaɪ 'ti:] [bɪ'loʊ] :

and	at	others	to	depress	it	below	:
和	在	其他的	到	抑郁	它	以下	:

而另一些人则将其压低如下：

[ɔ:l] [wɪtʃ] [ɪz] [dʌn] [æt; ət] ['pleʒər] [baɪ][ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv] ['mu:vɪŋ] [ðə; ði][lenz][ə; eɪ][bi:] . [ɪf] [ɑ:ti´fiʃəl]

all	which	is	done	at	pleasure	by	the	power	of	moving	the	lens	A	B	.	If	artifical
全部	哪个	是	完毕	在	乐趣	经过	这	力量	的	移动	这	镜片	一个	B	.	如果	人工的

[laɪt] ([æz; əz][ə; eɪ][læmp][ɔ:r]['kænd(ə)l]) [bi:; bi] [ɪm'plɔɪd] ,

light	(	as	a	lamp	or	candle	)	be	employed	,
光	(	作为	一个	灯	或者	蜡烛	)	是	受雇	,

这一切都可以通过移动镜头A、B来随意完成。如果使用人造光源（如灯或蜡烛），

[ðə; ði] [fleɪm] [mʌst; məst][bi:; bi] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['foʊkəs][ʌv; əv][ə; eɪ][lɑ:rdʒ] [dɪ'tætʃt] [lenz]

the	flame	must	be	placed	in	the	principal	focus	of	a	large	detached	lens
这	火焰	必须	是	放置	在	这	主要的	重点	的	一个	大的	分离的	镜片

[ɑ:n][ə; eɪ][stænd] ,

on	a	stand	,
在	一个	站立	,

火焰必须放置在支架上的大型独立透镜的主焦点处。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['reɪz] [el][el] [meɪ] [fɔ:l] [ɪn] ['pærəlel] [laɪnz] [ɑ:n][ðə; ði] ['mɪrər] ,

so	that	the	rays	L	L	may	fall	in	parallel	lines	on	the	mirror	,
所以	那	这	射线	L	L	可能	落下	在	平行线	线条	在	这	镜子	,

这样光线LL就可以平行地落在镜面上，

[ɔ:r][æz; əz] [ðeɪ] [wʊd] [fɔ:l][frʌm; frəm][ðə; ði][klaʊd] .

or	as	they	would	fall	from	the	cloud	.
或者	作为	他们	会	落下	从	这	云	.

或者像从云端落下一样。

[ðɪs] [wɪl] [bi:; bi] [faʊnd] [æn; ən] [əd'væntɪdʒ] , [nɑ:t]['oʊnli] [wen] [ðə; ði]['wuləstən; 'wɔ-] [kən'densər] [ɪz]

This	will	be	found	an	advantage	,	not	only	when	the	Wollaston	condenser	is
这	将要	是	成立	一个	优势	,	不是	仅有的	什么时候	这	沃拉斯顿	冷凝器	是

[ɪm'plɔɪd] ,

employed	,
受雇	,

这不仅在使用沃拉斯顿冷凝器时会是一个优势，而且在其他情况下也会如此。

[bʌt; bət]['ɔ:lsoʊ] [wen] [ðə; ði] ['mɪrər] [ænd; ənd] ['daɪəfræm] [ɑ:r; ər] [ju:st] .

but	also	when	the	mirror	and	diaphragm	are	used	.
但	还	什么时候	这	镜子	和	隔膜	是	用过的	.

但当使用反光镜和光圈时也是如此。

[ə; eɪ] [gʊd] [moʊd] [ʌv; əv] ['ɪmɪteɪtɪŋ] [ˌɑːrtɪ'fɪʃəli] [ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [waɪt] [klaʊd] ['ɑːpəzɪt] [ðə; ði]

A	good	mode	of	imitating	artificially	the	light	of	a	white	cloud	opposite	the
一个	好的	模式	的	模仿	人为地	这	光	的	一个	白色的	云	对面的	这

[sʌn] [hæz; həz] [bɪn] [prə'poʊzd] [baɪ] ['mɪstər] . ['vɑːli] ;

sun	has	been	proposed	by	Mr	.	Varley	;
太阳	有	到过	建议的	经过	先生	.	瓦利	;

瓦利先生提出了一种很好的人工模仿太阳对面白云光线的方法;

[hiː; hi] ['kʌvərz] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mɪrər] ['ʌndər] [ðə; ði] [steɪdʒ] [wɪð; wɪθ] ['kɑːrbənət] [ʌv; əv] ['soʊdə]

he	covers	the	surface	of	the	mirror	under	the	stage	with	carbonate	of	soda
他	封面	这	表面	的	这	镜子	在下面	这	阶段	和	碳酸盐	的	苏打

[ɔːr] ['eni] ['sɪmələr] [mə'tɪriəl] ,

or	any	similar	material	,
或者	任何	相似的	材料	,

他在舞台下方的镜子表面涂上碳酸钠或任何类似材料。

[ænd; ənd] [ðen] ['kɑːns(ə)ntreɪts] [ðə; ði] ['sʌnz] [laɪt] [ə'pɑːn] [ɪts] ['sɜːrfɪs] [baɪ] [ə; eɪ] [lɑːrdʒ] [kən'densɪŋ] [lenz] .

and	then	concentrates	the	sun's	light	upon	its	surface	by	a	large	condensing	lens	.
和	然后	浓缩物	这	太阳的	光	之上	它是	表面	经过	一个	大的	冷凝	镜片	.

然后通过一个大型聚光透镜将太阳光集中到其表面。

[ðə; ði] [ɪn'tens] [waɪt] [laɪt] [dɪ'fjuːzd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['soʊdə] [fɔːrmz] [æn; ən]

The	intense	white	light	diffused	from	the	surface	of	the	soda	forms	an
这	激烈的	白色的	光	扩散	从	这	表面	的	这	苏打	表格	一个

['eksələnt] ['sʌbstɪtuːt] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [waɪt] [klaʊd] ,

excellent	substitute	for	the	white	cloud	,
出色的	代替	为了	这	白色的	云	,

汽水表面散发出的强烈白光可以很好地替代白色云雾。

[wɪtʃ] , [wen] ['ɑːpəzɪt] [ðə; ði] [sʌn] , [ænd; ənd] [ʌv; əv] [kən'sɪdərəb(ə)l] [saɪz] , [ɪz] [ðə; ði] [best] ['deɪlaɪt] ,

which	,	when	opposite	the	sun	,	and	of	considerable	size	,	is	the	best	daylight	,
哪个	,	什么时候	对面的	这	太阳	,	和	的	大量	尺寸	,	是	这	最好的	日光	,

当它与太阳方向相反，且面积足够大时，就是最好的日光。

[æz; əz] [ðə; ði] [pjʊr] [skaɪ] ['ɑːpəzɪt] [tuː; tə] [ðə; ði] [sʌn] [ɪz] [ðə; ði] [wɜːrst] .

as	the	pure	sky	opposite	to	the	sun	is	the	worst	.
作为	这	纯的	天空	对面的	到	这	太阳	是	这	最差	.

因为与太阳相对的纯净天空是最糟糕的。

[fɪg] . - .

Fig	.	11	.
如图	.	-	.

图 11。

[ðə; ði] ['kɑːmpaʊnd] ['maɪkrəskoʊp] [meɪ] , [æz; əz] [bɪ'fɔːr] ['steɪtɪd] , [kən'sɪst; 'kɑːnsɪst] [ʌv; əv] ['oʊnli] [tuː]

The	Compound	Microscope	may	,	as	before	stated	,	consist	of	only	two
这	化合物	显微镜	可能	,	作为	前	声明	,	由	的	仅有的	二

['lensiz] ,

lenses	,
镜头	,

如前所述，复式显微镜可能仅由两个透镜组成。

[waɪl] [ə; eɪ] ['sɪmp(ə)l] ['maɪkrəskoʊp] [hæz; həz] [bɪn] [ʃoʊn] [tuː; tə] [kən'teɪn] ['sʌmtaɪmz] [θriː] .

while	a	simple	microscope	has	been	shown	to	contain	sometimes	three	.
尽管	一个	简单的	显微镜	有	到过	所示	到	包含	有时	三	.

而一台简单的显微镜有时却含有三个。

[ɪn] [ðə; ði] ['trɪplət] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['sɪmp(ə)l] ['maɪkrəskoʊp] , [haʊ'evər] ,

In	the	triplet	for	the	simple	microscope	,	however	,
在	这	三重态	为了	这	简单的	显微镜	,	然而	,

然而，在简易显微镜的三联板中，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ɪk'spleɪnd] [ðæt] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [fɜːrst]['lensiz][wʌz; wəz][tuː; tə][duː] [wʌt]

it	was	explained	that	the	effect	of	the	two	first	lenses	was	to	do	what
它	曾是	解释	那	这	影响	的	这	二	第一的	镜头	曾是	到	做	什么

[maɪt] [hæv; həv] [bɪn] [ə'kɑːmplɪʃt] ,

might	have	been	accomplished	,
可能	有	到过	完成	,

有人解释说，前两个透镜的作用是实现原本可能实现的目标。

[ðoʊ] [nɑːt][soʊ] [wel] , [baɪ][wʌn] ;

though	not	so	well	,	by	one	;
尽管	不是	所以	出色地	,	经过	一	;

虽然不太好，但还是有一个；

[ænd; ənd][ðə; ði][θɜːrd] ['mɪrli] [ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd]['sɜːrt(ə)n] [ˌmɔdəfɪ'keɪʃənz] [ɪn][ðə; ði] [laɪt]

and	the	third	merely	effected	certain	modifications	in	the	light
和	这	第三	仅仅	受影响	肯定	修改	在	这	光

[bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] ['entərd] [ðə; ði] [aɪ] .

before	it	entered	the	eye	.
前	它	进入	这	眼睛	.

第三种方法只是在光线进入眼睛之前对其进行了一些修改。

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp][ðə; ði] [tuː] ['lensiz][hæv; həv]['toʊtəli] ['dɪfrənt] ['fʌŋkʃnz] ;

But	in	the	compound	microscope	the	two	lenses	have	totally	different	functions	;
但	在	这	化合物	显微镜	这	二	镜头	有	完全	不同的	函数	;

但在复式显微镜中，这两个透镜的功能完全不同；

[ðə; ði][fɜːrst][rə'siːvz, rɪ'siːvz, riː'siːvz][ðə; ði]['reɪz][frʌm; frəm][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] , [ænd; ənd] , ['brɪŋɪŋ]

the	first	receives	the	rays	from	the	object	,	and	,	bringing
这	第一的	接收	这	射线	从	这	目的	,	和	,	带来

[ðem; ðəm][tuː; tə] [nuː]

them	to	new
他们	到	新的

第一个接收来自物体的光线，并将它们带到新的位置。

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ] , [fɔːrmz][æn; ən] ['ɪmɪdʒ] , [wɪtʃ] [ðə; ði]['sekənd][lenz] [triːts] [æz; əz][æn; ən][ə'rɪdʒən(ə)l]

foci	,	forms	an	image	,	which	the	second	lens	treats	as	an	original
焦点	,	表格	一个	图像	,	哪个	这	第二	镜片	款待	作为	一个	原来的

['ɑːbdʒekt] ,

object	,
目的	,

焦点形成图像，第二个透镜将该图像视为原始物体。

[ænd; ənd]['mægnifaiz][ˌaɪ 'tiː][dʒʌst][æz; əz][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l]['maɪkrəskoʊp]['mægnɪfaɪd][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪt'self] .

and	magnifies	it	just	as	the	single	microscope	magnified	the	object	itself	.
和	放大	它	只是	作为	这	单身的	显微镜	放大	这	目的	本身	.

并像单显微镜放大物体本身一样将其放大。

[fɪg] . - .

Fig	.	12	.
如图	.	-	.

图12。

[ðə; ði]['ænɛkst, ə'nɛkst] ['fɪgjər] (-) [ʃoʊz] [ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['reɪz] [θruː] [ə; eɪ]['kɑːmpaʊnd]

The	annexed	figure	(	12	)	shows	the	course	of	the	rays	through	a	compound
这	附件	数字	(	-	)	演出	这	课程	的	这	射线	通过	一个	化合物

['maɪkrəskoʊp][ʌv; əv] [tuː] ['lensiz] .

microscope	of	two	lenses	.
显微镜	的	二	镜头	.

附图（12）显示了光线通过由两个透镜组成的复合显微镜的路径。

[ðə; ði] ['reɪz] [prə'si:dɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt][ə; eɪ][bi:][ɑ:r; ər][soʊ]['æktɪd][ə'pɑ:n][baɪ][ðə; ði][lenz][si:]

The	rays	proceeding	from	the	object	A	B	are	so	acted	upon	by	the	lens	C
这	射线	进行中	从	这	目的	一个	B	是	所以	行动	之上	经过	这	镜片	C

[di:] ,

D	,
D	,

从物体AB发出的光线经透镜CD作用后发生这样的变化，

[nɪr] [ˌaɪ 'ti:] , [ænd; ənd] [ðens] [kɔ:ld] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] [glæs] , [ðæt] [ðeɪ] [ɑ:r; ər][kən'və:dʒd][tu:; tə]

near	it	,	and	thence	called	the	object	glass	,	that	they	are	converged	to
靠近	它	,	和	因此	称为	这	目的	玻璃	,	那	他们	是	收敛	到

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɪn] A′ B′ ,

foci	in	A′	B′	,
焦点	在	A′	B′	,

靠近它，因此被称为物镜，因为它们会聚于 A′ B′ 的焦点上，

[wer] [ðeɪ] [fɔ:rm][æn; ən] [ɪn'lɑ:rdʒd] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] ,

where	they	form	an	enlarged	image	of	the	object	,
在哪里	他们	形式	一个	放大	图像	的	这	目的	,

它们在那里形成物体的放大图像，

[æz; əz] [wʊd] [bi:; bi] ['evɪdənt] [ɪf] [ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] [ɔɪld] ['peɪpər][ɔ:r] [graʊnd] [glæs] [wɜ:r; wər] [pleɪst]

as	would	be	evident	if	a	piece	of	oiled	paper	or	ground	glass	were	placed
作为	会	是	明显	如果	一个	片	的	涂油	纸	或者	地面	玻璃	是	放置

[ðer; ðər][tu:; tə] [rɪ'si:v] [ðem; ðəm] .

there	to	receive	them	.
那里	到	收到	他们	.

如果在那里放置一张涂油的纸或磨砂玻璃来盛放它们，就会很明显了。

[ðeɪ] [ɑ:r; ər][nɑ:t][soʊ] [ˌɪntə'septid] , [ænd; ənd] ['ðerfɔ:r] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɪz][nɑ:t] ['rendərd] ['vɪzəb(ə)l]

They	are	not	so	intercepted	,	and	therefore	the	image	is	not	rendered	visible
他们	是	不是	所以	截获	,	和	所以	这	图像	是	不是	渲染	可见的

[æt; ət] [ðæt] [pleɪs] ;

at	that	place	;
在	那	地方	;

它们没有被截获，因此图像在该处不可见；

[bʌt; bət][ðer; ðər] ['fɜ:rðər] ['prɑ:gres] [ɪz]['sɪmələr][tu:; tə] [wʌt] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [hæv; həv] [bɪn] [hæd; həd] [ðeɪ]

but	their	further	progress	is	similar	to	what	it	would	have	been	had	they
但	他们的	更远	进步	是	相似的	到	什么	它	会	有	到过	有	他们

['ri:əli] [prə'si:did] [frʌm; frəm][æn; ən]['ɑ:bdʒekt][æt; ət] A′ B′ .

really	proceeded	from	an	object	at	A′	B′	.
真的	继续	从	一个	目的	在	A′	B′	.

但是，它们的后续进展与它们真的从 A′ B′ 处的物体出发的情况类似。

[ðeɪ] [ɑ:r; ər][æt; ət][leŋkθ; leŋθ] [rɪ'si:vd] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] - [lenz][el][em] ,

They	are	at	length	received	by	the	eye	-	lens	L	M	,
他们	是	在	长度	已收到	经过	这	眼睛	-	镜片	L	M	,

它们最终被眼球晶状体LM接收，

[wɪtʃ] [ækts][ə'pɑ:n][ðem; ðəm][æz; əz][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp][hæz; həz] [bɪn] [dɪ'skraɪbd] [tu:; tə][ækt]

which	acts	upon	them	as	the	simple	microscope	has	been	described	to	act
哪个	行为	之上	他们	作为	这	简单的	显微镜	有	到过	描述	到	行为

[ɑ:n][ðə; ði] [laɪt] [prə'si:dɪŋ] [frʌm; frəm][ɪts]['ɑ:bdʒekts] .

on	the	light	proceeding	from	its	objects	.
在	这	光	进行中	从	它是	对象	.

简单显微镜的作用方式与作用于物体发出的光的方式类似。

[ðeɪ] [ɑ:r; ər][bent][soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [meɪ] ['entər][ðə; ði] [aɪ] [æt; ət][i:][ɪn] ['pærəlel] [laɪnz] ,

They	are	bent	so	that	they	may	enter	the	eye	at	E	in	parallel	lines	,
他们	是	弯曲	所以	那	他们	可能	进入	这	眼睛	在	E	在	平行线	线条	,

它们被弯曲，以便能够以平行线的形式从E点进入眼睛。

[ɔːr][æz; əz] ['nɪrli] [soʊ][æz; əz][ɪz] ['rekwɪzɪt] [fɔːr; fər][dɪ'stɪŋkt]['vɪʒ(ə)n] .

or	as	nearly	so	as	is	requisite	for	distinct	vision	.
或者	作为	几乎	所以	作为	是	必需品	为了	清楚的	想象	.

或者说，尽可能接近清晰视力所需的程度。

[wen] [wiː; wi] [seɪ] [ðæt] [ðə; ði] ['reɪz] ['entər][ðə; ði] [aɪ] [ɪn] ['nɪrli] ['pærəlel] [laɪnz] ,

When	we	say	that	the	rays	enter	the	eye	in	nearly	parallel	lines	,
什么时候	我们	说	那	这	射线	进入	这	眼睛	在	几乎	平行线	线条	,

当我们说光线以近乎平行的线进入眼睛时，

[wiː; wi] [miːn] ['oʊnli] [ðoʊz] [wɪtʃ] [proʊ'siːd][frʌm; frəm][wʌn] [pɔɪnt] [ʌv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['ɑːbdʒekt] .

we	mean	only	those	which	proceed	from	one	point	of	the	original	object	.
我们	意思是	仅有的	那些	哪个	继续	从	一	观点	的	这	原来的	目的	.

我们仅指从原物体的一个点出发的那些过程。

[ðʌs] [ðə; ði] [tuː] ['pærəlel] ['reɪz] [em][iː][hæv; həv] [prə'siːdid] [frʌm; frəm][ænd; ənd][ɑːr; ər][pɑːrt][ʌv; əv]

Thus	the	two	parallel	rays	M	E	have	proceeded	from	and	are	part	of
因此	这	二	平行线	射线	M	E	有	继续	从	和	是	部分	的

[ðə; ði][koʊn][ʌv; əv]['reɪz][siː][ə; eɪ][diː] ,

the	cone	of	rays	C	A	D	,
这	锥体	的	射线	C	一个	D	,

因此，两条平行光线 ME 均源自光线锥 CAD，并且是其一部分。

['emə˛neɪtɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [pɔɪnt] [ə; eɪ][ʌv; əv][ðə; ði] ['æroʊ] ;

emanating	from	the	point	A	of	the	arrow	;
散发	从	这	观点	一个	的	这	箭	;

从箭头的 A 点发出；

[bʌt; bət] [ðeɪ] [duː][nɑːt][fɔːrm] [tuː] ['pɪktʃərz] [ɪn][ðə; ði] [aɪ] ,

but	they	do	not	form	two	pictures	in	the	eye	,
但	他们	做	不是	形式	二	图片	在	这	眼睛	,

但它们在眼睛里不会形成两幅图像。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz]['eni] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['pærəlel] ['reɪz] [wɪtʃ] [ðə; ði]['pjuːp(ə)l][kæn; kən] [rɪ'siːv] [wɪl] [biː; bi]

because	any	number	of	parallel	rays	which	the	pupil	can	receive	will	be
因为	任何	数字	的	平行线	射线	哪个	这	瞳孔	能	收到	将要	是

[kən'vəːdʒd][tuː; tə][ə; eɪ] [pɔɪnt] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] ,

converged	to	a	point	by	the	eye	,
收敛	到	一个	观点	经过	这	眼睛	,

因为瞳孔接收到的任何数量的平行光线都会被眼睛会聚成一点。

[ænd; ənd] [wɪl] [kən'veɪ] [ðə; ði] [ɪm'preʃ(ə)n] [ʌv; əv][wʌn] [pɔɪnt] [tuː; tə][ðə; ði][maɪnd] .

and	will	convey	the	impression	of	one	point	to	the	mind	.
和	将要	传达	这	印象	的	一	观点	到	这	头脑	.

并将某一点的印象传递给大脑。

[ɪn] [laɪk] ['mænər] [ðə; ði]

In	like	manner	the
在	喜欢	方式	这

同样地，

['reɪz] [el][iː][ɑːr; ər][pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][koʊn][ʌv; əv] ['reɪz] ['emə˛neɪtɪŋ] [frʌm; frəm][biː] ,

rays	L	E	are	part	of	the	cone	of	rays	emanating	from	B	,
射线	L	E	是	部分	的	这	锥体	的	射线	散发	从	B	,

射线 LE 是从 B 发出的射线锥的一部分，

[ænd; ənd][ðə; ði]['æŋg(ə)l][el][iː][em][ɪz] [ðæt] ['ʌndər] [wɪtʃ] [ðə; ði] [aɪ] [wɪl] [siː] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ]

and	the	angle	L	E	M	is	that	under	which	the	eye	will	see	the	magnified	image
和	这	角度	L	E	M	是	那	在下面	哪个	这	眼睛	将要	看	这	放大	图像

[ʌv; əv][ðə; ði] ['æroʊ] ,

of	the	arrow	,
的	这	箭	,

角度 LEM 是指眼睛能够看到箭头放大图像的角度。

[wɪtʃ] [ɪz] ['evɪdəntli] ['meni] [taɪmz] ['greɪtər] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['æroʊ] [kʊd; kəd][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə]['ɑːkjupaɪ]

which	is	evidently	many	times	greater	than	the	arrow	could	be	made	to	occupy
哪个	是	显然	许多	时代	更大的	比	这	箭	可以	是	制成	到	占据

[ɪn][ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] [æt; ət]['eni] ['dɪstəns] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['limits][ʌv; əv][dɪ'stɪŋkt]['vɪʒ(ə)n] .

in	the	naked	eye	at	any	distance	within	the	limits	of	distinct	vision	.
在	这	裸	眼睛	在	任何	距离	之内	这	限制	的	清楚的	想象	.

显然，这比在清晰视觉范围内的任何距离上，箭在肉眼中所占据的空间要大得多。

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [dɪ'pendz] [ɑːn] [tuː] ['sɜːrkəmstænsɪz] : [fɜːrst] ,

The	magnifying	power	depends	on	two	circumstances	:	first	,
这	放大	力量	取决于	在	二	情况	:	第一的	,

放大倍数取决于两个因素：第一，

[ɑːn][ðə; ði]['reɪʃioʊ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [æn'tɪriər] ['dɪstəns] [ə; eɪ][siː][ɔːr][biː][diː][ænd; ənd][ðə; ði] [pɑː'stɪriər]

on	the	ratio	between	the	anterior	distance	A	C	or	B	D	and	the	posterior
在	这	比率	之间	这	前部	距离	一个	C	或者	B	D	和	这	后部

['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][siː] B´ [ɔːr][diː] A´ ;

focal	length	C	B´	or	D	A´	;
焦点	长度	C	B´	或者	D	A´	;

前焦距 AC 或 BD 与后焦距 CB´ 或 DA´ 的比值；

[ænd; ənd] ['sekəndli] ,

and	secondly	,
和	第二	,

其次，

[ɑːn][ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [lenz][el][em] . [ðə; ði][fɜːrst]['reɪʃioʊ][ɪz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðæt]

on	the	power	of	the	eye	-	lens	L	M	.	The	first	ratio	is	the	same	as	that
在	这	力量	的	这	眼睛	-	镜片	L	M	.	这	第一的	比率	是	这	相同的	作为	那

[bɪ'twiːn] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ə; eɪ][biː][ænd; ənd][ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] A´ B´ ;

between	the	object	A	B	and	the	image	A´	B´	;
之间	这	目的	一个	B	和	这	图像	A´	B´	;

眼球晶状体 L M 的度数。第一个比率与物 AB 和像 A´ B´ 之间的比率相同；

[ðɪs] [ænd; ənd][ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɔːr] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] [lenz][ɑːr; ər][bəuθ] ['iːzəli] [əb'teɪnd]

this	and	the	focal	length	or	power	of	the	eye	lens	are	both	easily	obtained
这	和	这	焦点	长度	或者	力量	的	这	眼睛	镜片	是	两个都	容易地	获得

,

,

,

这一点以及眼球晶状体的焦距或屈光度都很容易获得。

[ænd; ənd][ðer; ðər]['prɑːdʌkt][ɪz][ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] .

and	their	product	is	the	power	of	the	compound	instrument	.
和	他们的	产品	是	这	力量	的	这	化合物	乐器	.

他们的产品就是复合仪器的强大功能。

[sɪns] [ðə; ði] ['paʊər] [dɪ'pendz] [ɑːn][ðə; ði]['reɪʃioʊ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [æn'tɪriər] [ænd; ənd] [pɑː'stɪriər]

Since	the	power	depends	on	the	ratio	between	the	anterior	and	posterior
自从	这	力量	取决于	在	这	比率	之间	这	前部	和	后部

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] ,

foci	of	the	object	-	glass	,
焦点	的	这	目的	-	玻璃	,

由于放大倍率取决于物镜前焦点和后焦点的比值，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['evɪdənt] [ðæt] [baɪ] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðæt] ['reɪʃioʊ]['eni] ['paʊər] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] ,

it	is	evident	that	by	increasing	that	ratio	any	power	may	be	obtained	,
它	是	明显	那	经过	增加	那	比率	任何	力量	可能	是	获得	,

显然，通过提高该比率，可以获得任意功率。

[ðə; ði] [seɪm] [aɪ] - [glæs] ['biːɪŋ] [juːst] ; [ɔːr] ['hævɪŋ] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ðə; ði][fɜːrst] ,

the	same	eye	-	glass	being	used	;	or	having	determined	the	first	,
这	相同的	眼睛	-	玻璃	存在	用过的	;	或者	拥有	决定	这	第一的	,

使用同一副眼镜；或者在确定了第一副眼镜之后，

['eni] ['fɜːrðər] ['paʊər] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [glæs] ; [ænd; ənd]

any	further	power	may	be	obtained	by	increasing	that	of	the	eye	-	glass	;	and
任何	更远	力量	可能	是	获得	经过	增加	那	的	这	眼睛	-	玻璃	;	和

[ðʌs] ,

thus	,
因此	,

可以通过增大眼镜的度数来获得更大的视力；因此，

[baɪ][ə; eɪ] [prɪ] - [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['relətɪv] [prə'pɔːʃəns] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər]

by	a	pre	-	arrangement	of	the	relative	proportions	in	which	the	magnifying	power
经过	一个	预	-	安排	的	这	相对的	比例	在	哪个	这	放大	力量

[ʃæl; ʃəl][biː; bi][dɪ'vaɪdɪd] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [ænd; ənd][ðə; ði] [aɪ] - [glæs] ,

shall	be	divided	between	the	object	-	glass	and	the	eye	-	glass	,
将	是	分割	之间	这	目的	-	玻璃	和	这	眼睛	-	玻璃	,

通过预先设定物镜和目镜之间放大倍率的相对比例，

['ɔːlmoʊst] ['eni] ['gɪv(ə)n] ['dɪstəns] ([wɪ'ðɪn] ['sɜːrt(ə)n]['limits]) [bɪ'twiːn] [ðə; ði][fɜːrst][ænd; ənd][ɪts]

almost	any	given	distance	(	within	certain	limits	)	between	the	first	and	its
几乎	任何	给定	距离	(	之内	肯定	限制	)	之间	这	第一的	和	它是

['ɑːbdʒekt] [meɪ] [biː; bi] [sɪ'kjʊrd] .

object	may	be	secured	.
目的	可能	是	安全	.

几乎任何给定的距离（在一定限度内）都可以在第一物体与其目标物体之间得到保障。

[ðɪs] [ɪz][wʌn]['væljuəb(ə)l][pɪˌkjuːli'ærəti][ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] ; [ænd; ənd] [ə'nʌðər] [ɪz][ðə; ði]

This	is	one	valuable	peculiarity	of	the	compound	instrument	;	and	another	is	the
这	是	一	有价值的	特点	的	这	化合物	乐器	;	和	其他	是	这

[lɑːrdʒ] [fiːld] ,

large	field	,
大的	场地	,

这是复合乐器的一项宝贵特性；另一项特性是其宽广的音域。

[ɔːr][lɑːrdʒ]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] [vjuː] , [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] ,

or	large	angle	of	view	,	which	may	be	obtained	,
或者	大的	角度	的	看法	,	哪个	可能	是	获得	,

或者可以获得较大的视角，

['evri] [pɑːrt][ʌv; əv] [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] ['nɪrli] ['iːkwəli] [gʊd] ;

every	part	of	which	will	be	nearly	equally	good	;
每一个	部分	的	哪个	将要	是	几乎	同样地	好的	;

其中每个部分都几乎同样出色；

[ˌwer'æz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][best]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊps][ðə; ði] [fiːld] [ɪz] [smɔːl] , [ænd; ənd][ɪz] [gʊd] ['oʊnli]

whereas	with	the	best	simple	microscopes	the	field	is	small	,	and	is	good	only
然而	和	这	最好的	简单的	显微镜	这	场地	是	小的	,	和	是	好的	仅有的

[ɪn][ðə; ði]['sentər] .

in	the	centre	.
在	这	中心	.

而最好的简易显微镜视野很小，只有中心区域成像效果好。

[ðə; ði] [fiːld] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] ['fɜːrðər] [ɪn'kriːst] [baɪ]['juːzɪŋ] [tuː] ['glæsɪz] [æt; ət]

The	field	of	the	compound	instrument	is	further	increased	by	using	two	glasses	at
这	场地	的	这	化合物	乐器	是	更远	增加	经过	使用	二	眼镜	在

[ðə; ði] [aɪ] - [end] ;

the	eye	-	end	;
这	眼睛	-	结尾	;

通过在目镜端使用两片镜片，可以进一步扩大复合仪器的视野；

[ðə; ði][fɜːrst] ['biːɪŋ] [kɔːld] , [frʌm; frəm][ɪts] ['pɜːrpəs] , [ðə; ði] [fiːld] - [glæs] ,

the	first	being	called	,	from	its	purpose	,	the	field	-	glass	,
这	第一的	存在	称为	,	从	它是	目的	,	这	场地	-	玻璃	,

第一种因其用途而被称作望远镜。

[ænd; ənd][ðə; ði] [tuː] ['kɔnstitjuːtɪŋ] [wʌt] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] [aɪ] - [piːs] .

and	the	two	constituting	what	is	called	the	eye	-	piece	.
和	这	二	构成	什么	是	称为	这	眼睛	-	片	.

而这两部分就构成了所谓的目镜。

[ðɪs] [wɪl] [biː; bi] [mɔːr] [pər'tɪkjələrli] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði] ['fɪgjər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] ['kɑːmpaʊnd]

This	will	be	more	particularly	explained	in	the	figure	of	the	achromatic	compound
这	将要	是	更多的	特别	解释	在	这	数字	的	这	无色	化合物

['maɪkrəskoʊp]['prez(ə)ntli]['gɪv(ə)n] .

microscope	presently	given	.
显微镜	目前	给定	.

这一点将在下面给出的消色差复合显微镜图中得到更详细的解释。

[fɔːr; fər] ['ʌpwərdz] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sentʃəri] [ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp] , [ˌnɑːtwɪθ'stændɪŋ] [ðə; ði]

For	upwards	of	a	century	the	compound	microscope	,	notwithstanding	the
为了	向上	的	一个	世纪	这	化合物	显微镜	,	虽然	这

[æd'væntɪdʒɪz] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] ,

advantages	above	mentioned	,
优势	多于	提及	,

一百多年来，尽管复式显微镜具有上述优点，但

[wʌz; wəz][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli] ['fiːb(ə)l][ænd; ənd] [ˌɪnɪ'fɪʃ(ə)nt] ['ɪnstrəmənt] , ['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['dɪstəns]

was	a	comparatively	feeble	and	inefficient	instrument	,	owing	to	the	distance
曾是	一个	比较	微弱	和	效率低下	乐器	,	欠款	到	这	距离

[wɪtʃ] [ðə; ði] [laɪt] [hæd; həd][tuː; tə] [trə'vɜːrs] ,

which	the	light	had	to	traverse	,
哪个	这	光	有	到	横穿	,

由于光线需要传播的距离很长，因此它是一种相对微弱且效率低下的仪器。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['kɑːnsɪkwent] [ɪn'kriːs] [ʌv; əv][ðə; ði] [krə'mætɪk] [ænd; ənd] ['sfɪrɪk(ə)l] [æbə'reɪʃnz] .

and	the	consequent	increase	of	the	chromatic	and	spherical	aberrations	.
和	这	后果	增加	的	这	色度	和	球形	偏差	.

以及由此导致的色差和球差的增加。

[tuː; tə][ɪk'spleɪn] [ðɪs] [wiː; wi][hæv; həv] [drɔːn] [ɪn] [fɪg] .

To	explain	this	we	have	drawn	in	Fig	.
到	解释	这	我们	有	绘制	在	如图	.

为了解释这一点，我们在图中绘制了示意图。

- [ə; eɪ]['sekənd] ['ɪmɪdʒ] [nɪr] A′ B′ ,

12	a	second	image	near	A′	B′	,
-	一个	第二	图像	靠近	A′	B′	,

12 第二幅图像位于 A′ B′ 附近，

[ðə; ði][fækt] ['biːɪŋ] [ðæt] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [wʊd] [nɑːt][fɔːrm][wʌn] ['ɪmɪdʒ] , [æz; əz][hæz; həz] [bɪn]

the	fact	being	that	the	object	-	glass	would	not	form	one	image	,	as	has	been
这	事实	存在	那	这	目的	-	玻璃	会	不是	形式	一	图像	,	作为	有	到过

[sə'poʊzd; sə'poʊzɪd] ,

supposed	,
据称	,

事实是，物体和玻璃之间并不会像人们所认为的那样形成一个单一的图像。

[bʌt; bət][æn; ən] ['ɪnfɪnət] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['veriəsli,'væriəsli] - ['kʌlərd] [ænd; ənd] ['veriəs] - [saɪzd]

but	an	infinite	number	of	variously	-	colored	and	various	-	sized
但	一个	无限	数字	的	各种各样的	-	有色	和	各种各样的	-	尺寸

但是数量无穷无尽、颜色各异、大小不一的物体。

['ɪmɪdʒɪz] , ['ɔkjupaiŋ] [ðə; ði] [speɪs] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [tu:] ['dɑ:tɪd] ['ærəus] .

images	**,**	**occupying**	**the**	**space**	**between**	**the**	**two**	**dotted**	**arrows**	**.**
图片	,	占领	这	空间	之间	这	二	虚线	箭头	.

图像占据了两个虚线箭头之间的空间。

[ðoʊz] ['nɪrəst] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] - [glæs] [wʊd] [bi:; bi] [red] , [ænd; ənd] [ðoʊz] ['nɪrəst] [ðə; ði] [aɪ] -

Those	**nearest**	**the**	**object**	**-**	**glass**	**would**	**be**	**red**	**,**	**and**	**those**	**nearest**	**the**	**eye**	**-**
那些	最近的	这	目的	-	玻璃	会	是	红色的	,	和	那些	最近的	这	眼睛	-

[glæs] [wʊd] [bi:; bi] [blu:] .

glass	**would**	**be**	**blue**	**.**
玻璃	会	是	蓝色的	.

离物镜最近的是红色的，离目镜最近的是蓝色的。

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [ðɪs] [ɪz][tu:; tə] [prə'du:s] [soʊ] [mʌtʃ] [kən'fju:ʒ(ə)n] ,

The	**effect**	**of**	**this**	**is**	**to**	**produce**	**so**	**much**	**confusion**	**,**
这	影响	的	这	是	到	生产	所以	很多	困惑	,

这样做会造成极大的混乱。

[ðæt] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [tu:; tə][ə; eɪ] [mɪr] [tɔɪ] ,

that	**the**	**instrument**	**was**	**reduced**	**to**	**a**	**mere**	**toy**	**,**
那	这	乐器	曾是	减少	到	一个	仅仅	玩具	,

这件乐器沦为了一件玩具。

[ɔ:l'ðoʊ] [ði:z] ['erərz] [wɜ:r; wər] [dɪ'mɪnɪʃt] [tu:; tə][ðə; ði]['ʌtmoʊst]['pɑ:səb(ə)l][ɪk'stent][baɪ] ['lɪmɪtɪŋ]

although	**these**	**errors**	**were**	**diminished**	**to**	**the**	**utmost**	**possible**	**extent**	**by**	**limiting**
虽然	这些	错误	是	减少	到	这	极致	可能的	程度	经过	限制

[ðə; ði] ['æpərtʃʊr] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] - [glæs] ,

the	**aperture**	**of**	**the**	**object**	**-**	**glass**	**,**
这	光圈	的	这	目的	-	玻璃	,

尽管通过限制物镜的孔径，这些误差已尽可能地减少了，

[ænd; ənd] [ðʌs] [ris'triktiŋ] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [frʌm; frəm] [i:tʃ] [pɔɪnt]

and	**thus**	**restricting**	**the**	**angle**	**of**	**the**	**pencil**	**of**	**light**	**from**	**each**	**point**
和	因此	限制	这	角度	的	这	铅笔	的	光	从	每个	观点

[ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] .

of	**the**	**object**	**.**
的	这	目的	.

从而限制了从物体上每个点发出的光束角度。

[bʌt; bət] [ðɪs] [ɪn'vɑ:lvd] [ðə; ði]['di:fekts; dɪ'fekts] , [ɔ:l'redi] [ɪk'spleɪnd] , [ʌv; əv] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] ['pɪktʃər]

But	**this**	**involved**	**the**	**defects**	**,**	**already**	**explained**	**,**	**of**	**making**	**the**	**picture**
但	这	涉及	这	缺陷	,	已经	解释	,	的	制作	这	图片

[əb'skjʊr] ,

obscure	**,**
朦胧	,

但这会带来前面已经解释过的缺陷，即使画面模糊不清。

[soʊ] [ðæt] [ɑ:n][ðə; ði] [hoʊl] [ðə; ði] [best] ['kɑ:mpaʊnd] ['ɪnstrʊmənts] [wɜ:r; wər] [ɪn'fɪrɪər] [tu:; tə][ðə; ði]

so	**that**	**on**	**the**	**whole**	**the**	**best**	**compound**	**instruments**	**were**	**inferior**	**to**	**the**
所以	那	在	这	所有的	这	最好的	化合物	仪器	是	下	到	这

['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊps][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] ,

simple	**microscopes**	**of**	**a**	**single**	**lens**	**,**
简单的	显微镜	的	一个	单身的	镜片	,

因此，总体而言，最好的复式仪器也逊于单透镜显微镜。

[wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] , [ɪn'di:d] , [ɔ:l][ðə; ði][ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [ˌɑ:bzɚ'veɪʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][læst] ['sentʃəri] [wɜ:r; wər]

with	**which**	**,**	**indeed**	**,**	**all**	**the**	**important**	**observations**	**of**	**the**	**last**	**century**	**were**
和	哪个	,	的确	,	全部	这	重要的	观察	的	这	最后的	世纪	是

[meɪd] .

made	**.**
制成	.

事实上，上个世纪所有重要的观察都是以此为基础进行的。

['i:v(ə)n]['æftər][ðə; ði] [ɪm'pru:vmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp][baɪ][ðə; ði][ju:z][ʌv; əv] ['dʌblət]

Even	after	the	improvement	of	the	simple	microscope	by	the	use	of	doublets
甚至	后	这	改进	的	这	简单的	显微镜	经过	这	使用	的	双联体

[ænd; ənd]['tripləts] ,

and	triplets	,
和	三胞胎	,

即使在利用双透镜和三透镜改进了简易显微镜之后，

[ðə; ði] [lɔ:ŋ] [kɔ:rs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['reɪz] , [ænd; ənd][ðə; ði][lɑ:rdʒ]['æŋgjələr]['pens(ə)l][rɪ'kwaɪərd][ɪn][ðə; ði]

the	long	course	of	the	rays	,	and	the	large	angular	pencil	required	in	the
这	长的	课程	的	这	射线	,	和	这	大的	角度	铅笔	必需的	在	这

['kɑ:mpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] ,

compound	instrument	,
化合物	乐器	,

光线的长路径，以及复合仪器中所需的大型角度笔尖，

[dɪ'tɜ:d] [ðə; ði][moʊst] ['sæŋgwɪn] [frʌm; frəm] [æn'tɪsɪpeɪtɪŋ] [ðə; ði] ['pɪriəd] [wen] [ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi]

deterred	the	most	sanguine	from	anticipating	the	period	when	they	should	be
威慑	这	最多	乐观	从	预期	这	时期	什么时候	他们	应该	是

[kən'dʌktɪd] [θru:] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [pæθ] [fri:] [bəuθ][frʌm; frəm] ['sfɪrɪk(ə)l] [ænd; ənd] [krə'mætɪk] ['erərz] .

conducted	through	such	a	path	free	both	from	spherical	and	chromatic	errors	.
实施	通过	这样的	一个	小路	自由的	两个都	从	球形	和	色度	错误	.

即使是最乐观的人也不敢奢望何时才能通过这样一条既无球面误差又无色差的路径进行测量。

[wɪ'ðɪn] ['twenti] ['jɪrz] [ʌv; əv][ðə; ði]['prez(ə)nt] ['pɪriəd] ,

Within	twenty	years	of	the	present	period	,
之内	二十	年	的	这	展示	时期	,

在当前时期起二十年内，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

显微镜(The Microscope)
第2/3页

[fɪ'lɒsəfəz] [ʌv; əv][noʊ] [les] ['emɪnəns] [ðæn; ðən][em] . [blɑ:t][ænd; ənd]['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . ['wuləstən; 'wɔ-]

philosophers	of	no	less	eminence	than	M	.	Blot	and	Dr	.	Wollaston
哲学家	的	不	较少的	卓越	比	M	.	印迹	和	博士	.	沃拉斯顿

[prɪ'dɪktɪd] [ðæt] [ðə; ði]['kɑ:mpaʊnd] [wʊd] ['nevər] ['raɪv(ə)l][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp] ,

predicted	that	the	compound	would	never	rival	the	simple	microscope	,
预测	那	这	化合物	会	绝不	竞争对手	这	简单的	显微镜	,

像布洛特先生和沃拉斯顿博士这样声名卓著的哲学家都曾预言，这种化合物永远无法与简单的显微镜相媲美。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði][aɪ'di:ə][ʌv; əv] [ə'krəʊmətaɪz] [ɪts]['ɑ:bdʒekt] - [glæs] [wʌz; wəz] ['hoʊpləs] .

and	that	the	idea	of	achromatizing	its	object	-	glass	was	hopeless	.
和	那	这	主意	的	消色差	它是	目的	-	玻璃	曾是	绝望	.

并且，将物镜消色的想法是徒劳的。

[nɔ:r][kæn; kən] [ði:z] [ə'pɪnjənz] [bi:; bi] ['wʌndɚd] [æt; ət] [wen] [wi:; wi] [kən'sɪdər] [haʊ] ['meni] ['jɪrz]

Nor	can	these	opinions	be	wondered	at	when	we	consider	how	many	years
也不	能	这些	意见	是	想知道	在	什么时候	我们	考虑	如何	许多	年

[ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] ['telɪskoʊp] [hæd; həd] [ɪg'zɪstɪd] [wɪ'ðaʊt] [æn; ən] [ə'tempt] [tu:; tə] [ə'plai] [ɪts]['prɪnsəp(ə)lz]

the	achromatic	telescope	had	existed	without	an	attempt	to	apply	its	principles
这	无色	望远镜	有	存在	没有	一个	试图	到	申请	它是	原则

[tu:; tə][ðə; ði]['kɑ:mpaʊnd]['maɪkrəskoʊp] .

to	the	compound	microscope	.
到	这	化合物	显微镜	.

当我们考虑到消色差望远镜存在了这么多年，却没有人尝试将其原理应用于复式显微镜时，这些观点也就不足为奇了。

[wen] [wi:; wi] [kən'sɪdər] [ðə; ði] ['smɔ:lnəs] [ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][rɪ'kwaɪərd][baɪ][ðə; ði] ['telɪskoʊp] ,

When	we	consider	the	smallness	of	the	pencil	required	by	the	telescope	,
什么时候	我们	考虑	这	小	的	这	铅笔	必需的	经过	这	望远镜	,

当我们考虑到望远镜所需的铅笔尺寸时，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪ'nɔ:rməs] [ɪn'kri:s] [ʌv; əv] ['dɪfɪkəlti] [ə'tendɪŋ] ['evri] [ɪn'lɑ:rdʒmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]

and	the	enormous	increase	of	difficulty	attending	every	enlargement	of	the
和	这	巨大的	增加	的	困难	参加	每一个	放大	的	这

['pens(ə)l] — [wen] [wi:; wi] [kən'sɪdər] ['fɜ:rðər] [ðæt] [ði:z] ['dɪfəkəltɪz] [hæd; həd][tu:; tə][bi:; bi] [kən'tendid]

pencil	—	when	we	consider	further	that	these	difficulties	had	to	be	contended
铅笔	—	什么时候	我们	考虑	更远	那	这些	困难	有	到	是	有争议

[wɪð; wɪθ][ænd; ənd] [rɪ'mu:vd] [baɪ] [ˌɑ:pɚ'eɪʃənz] [ɑ:n] ['pɔ:ʃənz] [ʌv; əv] [glæs] [soʊ] [smɔ:l] [ðæt] [ðeɪ] [ɑ:r; ər]

with	and	removed	by	operations	on	portions	of	glass	so	small	that	they	are
和	和	已移除	经过	运营	在	部分	的	玻璃	所以	小的	那	他们	是

[ðəm'selvz] ['ɔ:lmoʊst][ˌmaɪkrə'skɑ:pɪk]['ɑ:bdʒekts] ,

themselves	almost	microscopic	objects	,
他们自己	几乎	显微镜	对象	,

铅笔每次放大都会带来巨大的困难——当我们进一步考虑到这些困难必须通过在如此小的玻璃片上进行操作来解决和消除时，这些玻璃片本身几乎是微观物体。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl][nɑ:t][bi:; bi] [sər'praɪzd] [ðæt] ['i:v(ə)n][ə; eɪ] ['kɔ:ʃəs] [fə'lɑ:səfər] [ænd; ənd][moʊst]['eɪb(ə)l]

we	shall	not	be	surprised	that	even	a	cautious	philosopher	and	most	able
我们	将	不是	是	惊讶	那	甚至	一个	谨慎	哲学家	和	最多	有能力的

[mə'nɪpjuleɪtər][laɪk]['draɪv, 'dɑ:ktɚ] . ['wuləstən; 'wɔ-][ʃʊd; ʃəd] [prɪ'skraɪb] ['limits][tu:; tə] [ɪm'pru:vmənt] .

manipulator	like	Dr	.	Wollaston	should	prescribe	limits	to	improvement	.
机械臂	喜欢	博士	.	沃拉斯顿	应该	规定	限制	到	改进	.

即使像沃拉斯顿博士这样谨慎的哲学家和最有能力的操纵者，也应该对改进设定限制，这一点我们不会感到惊讶。

['fɔːrtʃənətli] [fɔːr; fər] ['saɪəns] , [ænd; ənd] [ɪ'speʃəli] [fɔːr; fər][ðə; ði] [dɪ'pɑːtmənts] [ʌv; əv]['ænɪm(ə)l]

Fortunately	**for**	**science**	**,**	**and**	**especially**	**for**	**the**	**departments**	**of**	**animal**
幸运的是	为了	科学	,	和	尤其	为了	这	部门	的	动物

[ænd; ənd]['vedʒtəb(ə)l] [ˌfɪzi'ɑːlədʒi] ,

and	**vegetable**	**physiology**	**,**
和	蔬菜	生理	,

幸运的是，对于科学，尤其是对于动植物生理学系而言，

[ðiːz] [prɪ'dɪkʃnz] [hæv; həv] [bɪn] [ʃoʊn] [tuː; tə][biː; bi] [ʌn'faʊndɪd] .

these	**predictions**	**have**	**been**	**shown**	**to**	**be**	**unfounded**	**.**
这些	预测	有	到过	所示	到	是	毫无根据	.

事实证明这些预测毫无根据。

[ðə; ði][læst] [ˌfɪf'tiːn] ['jɪrz] [hæv; həv] [sə'faɪst] [tuː; tə] ['elɪveɪt] [ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp][frʌm; frəm]

The	**last**	**fifteen**	**years**	**have**	**sufficed**	**to**	**elevate**	**the**	**compound**	**microscope**	**from**
这	最后的	十五	年	有	足够了	到	提升	这	化合物	显微镜	从

[ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)n][wiː; wi][hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv] ['biːɪŋ] [ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt]

the	**condition**	**we**	**have**	**described**	**to**	**that**	**of**	**being**	**the**	**most**	**important**
这	状况	我们	有	描述	到	那	的	存在	这	最多	重要的

['ɪnstrəmənt] ['evər] [bi'stəu] [baɪ][ɑːrt][ə'pɑːn][ðə; ði] [ɪn'vestɪgeɪtər] [ʌv; əv] ['neɪtʃər] .

instrument	**ever**	**bestowed**	**by**	**art**	**upon**	**the**	**investigator**	**of**	**nature**	**.**
乐器	曾经	授予	经过	艺术	之上	这	研究者	的	自然	.

过去十五年足以使复式显微镜从我们所描述的状态提升到如今的水平，成为人类技术赋予自然研究者的最重要的仪器。

[ˌaɪ 'tiː]

It
它

它

[naʊ] [hoʊldz][ə; eɪ] ['veri] [haɪ] [ræŋk] [ə'mʌŋ] [ˌfɪlə'sɑːfɪk(ə)l] ['ɪmplɪments; 'ɪmplɪmənts] , [waɪl] [ðə; ði]

now	**holds**	**a**	**very**	**high**	**rank**	**among**	**philosophical**	**implements**	**,**	**while**	**the**
现在	持有	一个	非常	高的	秩	之中	哲学	实施	,	尽管	这

[træn'sɛndənt] ['bjuːtiːz] [ʌv; əv][fɔːrm] ,

transcendant	**beauties**	**of**	**form**	**,**
超验的	美女	的	形式	,

如今它在哲学工具中占据着非常高的地位，而其超凡脱俗的形式之美，

['kʌlər][ænd; ənd][ˌɔːrgənə'zeɪʃ(ə)n] , [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'viːlz] [tuː; tə][juː 'es][ɪn][ðə; ði] ['mɪnɪt] [wɜːrks][ʌv; əv]

color	**and**	**organization**	**,**	**which**	**it**	**reveals**	**to**	**us**	**in**	**the**	**minute**	**works**	**of**
颜色	和	组织	,	哪个	它	揭示	到	我们	在	这	分钟	作品	的

['neɪtʃər] ,

nature	**,**
自然	,

色彩和结构，它在大自然的细微之处向我们揭示了这一点。

['rendər] [ˌaɪ 'tiː] [səb'sɜːrviənt] [tuː; tə][ðə; ði][moʊst] [dɪ'laɪtf(ə)l] [ænd; ənd] [ɪn'strʌktɪv] [pə'sjuːts] .

render	**it**	**subservient**	**to**	**the**	**most**	**delightful**	**and**	**instructive**	**pursuits**	**.**
使成为	它	顺从的	到	这	最多	愉快	和	有指导意义的	追求	.

使它服从于最令人愉悦和最有教育意义的追求。

[tuː; tə] [ðiːz] [kleɪmz] [ɑːn]['aʊər; ɑːr] [ə'tenʃ(ə)n] , [ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪrz] ['laɪkli] [tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː][ə; eɪ][θɜːrd][ʌv; əv]

To	**these**	**claims**	**on**	**our**	**attention**	**,**	**it**	**appears**	**likely**	**to**	**add**	**a**	**third**	**of**
到	这些	索赔	在	我们的	注意力	,	它	出现	可能	到	添加	一个	第三	的

[stɪl] ['haɪər] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] .

still	**higher**	**importance**	**.**
仍然	更高	重要性	.

除了这些对我们注意力的争夺之外，它似乎还有可能增加三分之一的重要性。

[ðə; ði][ˌmaɪkrə'skɑːpɪk][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [blʌd] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['hjuːmən][ɔːr'gænɪk] ['mætər] [wɪl]

The	microscopic	examination	of	the	blood	and	other	human	organic	matter	will
这	显微镜	考试	的	这	血	和	其他	人类	有机的	事情	将要

[ɪn][ɔːl][ˌprɑːbə'bɪlətɪ][ə'fɔːrd] [mɔːr] [ˌsætɪs'fæktərɪ][ænd; ənd] [kən'kluːsɪv] ['evɪdəns] [rɪ'gɑːrdɪŋ] [ðə; ði]['neɪtʃər]

in	all	probability	afford	more	satisfactory	and	conclusive	evidence	regarding	the	nature
在	全部	可能性	买得起	更多的	令人满意的	和	确凿	证据	关于	这	自然

[ænd; ənd] [siːt] [ʌv; əv] [dɪ'ziːz] [ðæn; ðən] ['eni] [ˌhɪðər'tuː] [ə'piːld] [tuː; tə] ,

and	seat	of	disease	than	any	hitherto	appealed	to	,
和	座位	的	疾病	比	任何	迄今为止	上诉	到	,

对血液和其他人体有机物进行显微镜检查，很可能会比以往任何方法都更能令人满意、更确凿地证明疾病的性质和病灶。

[ænd; ənd] [wɪl] [ʌv; əv] ['kɑːnsɪkwens] [liːd] [tuː; tə]['sɪmələr]['sɜːrt(ə)ntɪ][ɪn][ðə; ði] [tʃɔɪs] [ænd; ənd]

and	will	of	consequence	lead	to	similar	certainty	in	the	choice	and
和	将要	的	结果	带领	到	相似的	肯定	在	这	选择	和

[ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['remədiz] .

application	of	remedies	.
应用	的	补救措施	.

因此，必然会导致在选择和应用补救措施方面产生类似的确定性。

[wiː; wi][hæv; həv] [θɔːt] [ˌaɪ 'tiː] ['nesəseri] [tuː; tə] [steɪt] [ðʌs] [æt; ət][lɑːrdʒ][ðə; ði] [kleɪmz] [ʌv; əv][ðə; ði]

We	have	thought	it	necessary	to	state	thus	at	large	the	claims	of	the
我们	有	想法	它	必要的	到	状态	因此	在	大的	这	索赔	的	这

['mɑːdərn] [ˌækrə'mætɪk] ['maɪkrəskoʊp][ə'pɑːn][ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['riːdər] ,

modern	achromatic	microscope	upon	the	attention	of	the	reader	,
现代的	无色	显微镜	之上	这	注意力	的	这	读者	,

我们认为有必要在此向读者详细介绍现代消色差显微镜的各项优点。

[æz; əz][ə; eɪ][ˌdʒʌstɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][æt; ət] [wɪtʃ] [wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [gɪv] [ɪts]['riːs(ə)nt]

as	a	justification	of	the	length	at	which	we	shall	give	its	recent
作为	一个	理由	的	这	长度	在	哪个	我们	将	给	它是	最近的

['hɪstrɪ; 'hɪstərɪ][ænd; ənd][ɪk'spleɪn][ɪts] [kən'strʌkʃ(ə)n] ;

history	and	explain	its	construction	;
历史	和	解释	它是	建造	;

作为我们详细介绍其近代史和解释其构造的理由；

[ænd; ənd][wiː; wi][ɑːr; ər] ['fɜːrðər] [ɪn'djʊst] [tuː; tə] [ðɪs] [kɔːrs] [baɪ][ðə; ði][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði]

and	we	are	further	induced	to	this	course	by	the	consideration	that	the
和	我们	是	更远	诱导	到	这	课程	经过	这	考虑	那	这

['sʌbdʒekt][ɪz] [ɪn'taɪərlɪ] [nuː] [graʊnd] ,

subject	is	entirely	new	ground	,
主题	是	完全	新的	地面	,

我们选择这条道路的另一个原因是，这个主题完全是一个全新的领域。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðer; ðər][ɑːr; ər][æt; ət] [ðɪs] [taɪm][nɑːt] [mɔːr] [ðæn; ðən] [tuː] [ɔːr] [θriː] ['meɪkɚz] [ʌv; əv]

and	that	there	are	at	this	time	not	more	than	two	or	three	makers	of
和	那	那里	是	在	这	时间	不是	更多的	比	二	或者	三	制造商	的

[ˌækrə'mætɪk] ['maɪkrəskəʊps][ɪn] ['ɪŋgləndˌ] .

achromatic	microscopes	in	England	.
无色	显微镜	在	英格兰	.

目前英国生产消色差显微镜的厂家不超过两三家。

[suːn] ['æftər][ðə; ði] [jɪr] - [ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]

Soon	after	the	year	1820	a	series	of	experiments
很快	后	这	年	-	一个	系列	的	实验

[wʌz; wəz] [bɪ'gʌn] [ɪn] [fræns] [baɪ][em] . - ,

was	begun	in	France	by	M	.	Selligues	,
曾是	开始	在	法国	经过	M	.	-	,

1820 年之后不久，法国的塞利格先生开始了一系列实验。

[wɪtʃ] [wɜːr; wər] ['fɑːloʊd] [ʌp][baɪ] - [æt; ət]['mjuːnɪk] , [baɪ]['æmaɪsiː][æt; ət][moʊ'denə] , [baɪ]
which **were** **followed** **up** **by** **Frauenhofer** **at** **Munich** **,** **by** **Amici** **at** **Modena** **,** **by**
哪个 是 随后 向上 经过 - 在 慕尼黑 , 经过 朋友 在 摩德纳 , 经过
[em] . [ˌʃevə'liə] [æt; ət]['pærɪs] ,
M **.** **Chevalier** **at** **Paris** **,**
M . 骑士 在 巴黎 ,

随后，弗劳恩霍费尔在慕尼黑、阿米奇在摩德纳、M·舍瓦利埃在巴黎也相继举办了展览。

[ænd; ənd][baɪ][ðə; ði] [leɪt] ['mɪstər] . ['tʌli] [ɪn] ['lʌndən] .
and **by** **the** **late** **Mr** **.** **Tulley** **in** **London** **.**
和 经过 这 晚的 先生 . 图利 在 伦敦 .

以及已故的伦敦的图利先生。

[ɪn] - [ðə; ði][læst] - [neɪmd] ['eksələnt] ['ɑːrtɪst] , [wɪ'ðaʊt] ['noʊɪŋ] [wʌt] [hæd; həd] [bɪn] [dʌn] [ɑːn]
In **1824** **the** **last** **-** **named** **excellent** **artist** **,** **without** **knowing** **what** **had** **been** **done** **on**
在 - 这 最后的 - 命名 出色的 艺术家 , 没有 会心 什么 有 到过 完毕 在
[ðə; ði]['kɑːntɪnənt] ,
the **Continent** **,**
这 大陆 ,

1824年，这位杰出的艺术家在不了解欧洲大陆所发生的事情的情况下，

[meɪd] [ðə; ði] [ə'tempt] [tuː; tə] [kən'strʌkt] [æn; ən] [ˌækrə'mætɪk] ['ɑːbdʒekt] - [glæs] [fɔːr; fər][ə; eɪ]['kɑːmpaʊnd]
made **the** **attempt** **to** **construct** **an** **achromatic** **object** **-** **glass** **for** **a** **compound**
制成 这 试图 到 构造 一个 无色 目的 - 玻璃 为了 一个 化合物
['maɪkrəskoʊp] ,
microscope **,**
显微镜 ,

尝试为复式显微镜制造一块消色差物镜，

[ænd; ənd] [prə'duːst] [wʌn][ʌv; əv][naɪn] - [tenθs] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] ['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] , [kəm'poʊzd]
and **produced** **one** **of** **nine** **-** **tenths** **of** **an** **inch** **focal** **length** **,** **composed**
和 生产 一 的 九 - 十分之一 的 一个 英寸 焦点 长度 , 由
[ʌv; əv] [θriː] ['lensiz] ,
of **three** **lenses** **,**
的 三 镜头 ,

并生产出焦距为十分之九英寸的镜头，该镜头由三个透镜组成。

[ænd; ənd] [trænz'mɪtɪŋ] [ə; eɪ]['pens(ə)l][ʌv; əv] [ˌeɪ'tiːn] [dɪ'griːz] .
and **transmitting** **a** **pencil** **of** **eighteen** **degrees** **.**
和 传输 一个 铅笔 的 十八 学位 .

并传递十八度的铅笔线。

[ðɪs] [wʌz; wəz][ðə; ði][fɜːrst][ðæt] [hæd; həd] [bɪn] [meɪd] [ɪn] ['ɪŋgləɪnd] ;
This **was** **the** **first** **that** **had** **been** **made** **in** **England** **;**
这 曾是 这 第一的 那 有 到过 制成 在 英格兰 ;

这是英国制造的第一台；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [duː] [tuː; tə]['mɪstər] . ['tʌli] [tuː; tə] [seɪ] , [ðæt] [æz; əz][rɪ'gɑːrdz] ['ækjərət] [kə'rekʃn]
and **it** **is** **due** **to** **Mr** **.** **Tulley** **to** **say** **,** **that** **as** **regards** **accurate** **correction**
和 它 是 到期的 到 先生 . 图利 到 说 , 那 作为 问候 准确的 更正
[θruː'aʊt] [ðə; ði] [fiːld] ,
throughout **the** **field** **,**
自始至终 这 场地 ,

塔利先生应该指出，就整个领域的精确校正而言，

[ðæt] [glæs] [hæz; həz][nɑːt] [bɪn] [ɪk'sɛld] [baɪ]['eni] ['sʌbsɪkwənt] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [θriː] ['lensiz] .
that **glass** **has** **not** **been** **excelled** **by** **any** **subsequent** **combination** **of** **three** **lenses** **.**
那 玻璃 有 不是 到过 表现出色 经过 任何 随后的 组合 的 三 镜头 .

那块玻璃至今未被任何后续的三透镜组合所超越。

[sʌtʃ] [æn; ən]['æŋgjələr]['pens(ə)l] , [ænd; ənd] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ,
Such **an** **angular** **pencil** **,** **and** **such** **a** **focal** **length** **,**
这样的 一个 角度 铅笔 , 和 这样的 一个 焦点 长度 ,

这样一支棱角分明的铅笔，还有这样的焦距，

[wʊd] [ber] [æn; ən] [aɪ] - [piːs] [ə'dæptɪd] [tuː; tə] [prə'duːs] [ə; eɪ] [groʊs] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv] [wʌn]
would **bear** **an** **eye** **-** **piece** **adapted** **to** **produce** **a** **gross** **magnifying** **power** **of** **one**
会 熊 一个 眼睛 - 片 改编 到 生产 一个 总的 放大 力量 的 一
['hʌndrəd] [ænd; ənd] ['twenti] .
hundred **and** **twenty** **.**
百 和 二十 .

配有目镜，可产生 120 倍的总放大倍率。

['mɪstər] . ['tʌli] ['æftərwərdz] [meɪd] [ə; eɪ] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] [tuː; tə] [biː; bi] [pleɪst] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fɜːrst]
Mr **.** **Tulley** **afterwards** **made** **a** **combination** **to** **be** **placed** **in** **front** **of** **the** **first**
先生 . 图利 然后 制成 一个 组合 到 是 放置 在 正面 的 这 第一的
['menʃ(ə)nd] ,
mentioned **,**
提及 ,

随后，塔利先生制作了一个组合符，放在前面提到的那个组合符前面。

[wɪtʃ] [ɪn'kriːst] [ðə; ði]['æŋg(ə)l] [ʌv; əv] [ðə; ði] [trænz'mɪtɪd] ['pens(ə)l] [tuː; tə] ['θɜːrti] - [eɪt] [dɪ'griːz] ,
which **increased** **the** **angle** **of** **the** **transmitted** **pencil** **to** **thirty** **-** **eight** **degrees** **,**
哪个 增加 这 角度 的 这 传输 铅笔 到 三十 - 八 学位 ,

这使得传输的铅笔角度增加到三十八度。

[ænd; ənd] [bɔːr] [ə; eɪ] ['paʊər] [ʌv; əv] [θriː] ['hʌndrəd] .
and **bore** **a** **power** **of** **three** **hundred** **.**
和 钻孔 一个 力量 的 三 百 .

拥有三百的权力。

[waɪl] [ðiːz] ['præktɪk(ə)l] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [wɜːr; wər][ɪn] ['prɑːgres] ,
While **these** **practical** **investigations** **were** **in** **progress** **,**
尽管 这些 实际的 调查 是 在 进步 ,

在这些实际调查进行期间，

[ðə; ði]
the
这

这

['sʌbdʒekt][ʌv; əv][eɪ'kroʊməˌtɪzəm] [ɪn'geɪdʒd] [ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ʌv; əv][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst]
subject **of** **achromatism** **engaged** **the** **attention** **of** **some** **of** **the** **most**
主题 的 无色性 已订婚的 这 注意力 的 一些 的 这 最多
[prə'faʊnd] [mæθə'mətɪʃnz] [ɪn] ['ɪŋgləɪnd] .
profound **mathematicians** **in** **England** **.**
深刻的 数学家 在 英格兰 .

彩色光现象引起了英国一些最杰出的数学家的关注。

[sɜːr][dʒɑːn] ['hɜːrʃl] , [prə'fesər] ['eri] , [prə'fesər] ['bɑːləu] , ['mɪstər] . ['kɑːdɪŋtən] , [ænd; ənd] ['ʌðər]
Sir **John** **Herschel** **,** **Professor** **Airy** **,** **Professor** **Barlow** **,** **Mr** **.** **Coddington** **,** **and** **others**
先生 约翰 赫歇尔 , 教授 艾里 , 教授 巴洛 , 先生 . 科丁顿 , 和 其他的
,
,
,

约翰·赫歇尔爵士、艾里教授、巴洛教授、科丁顿先生等人

[kən'trɪbjuːtɪd] ['lɑːrdʒli] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌθiːə'retɪk(ə)l] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒekt] ;
contributed **largely** **to** **the** **theoretical** **examination** **of** **the** **subject** **;**
贡献 很大程度上 到 这 理论 考试 的 这 主题 ;

对该课题的理论研究做出了巨大贡献；

[ænd; ənd] [ðoʊ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv][ðer; ðər] ['leibəz] [wɜːr; wər][nɑːt] [ɪ'miːdiətli] ['æplɪkəb(ə)l][tuː; tə]

and	though	the	results	of	their	labors	were	not	immediately	applicable	to
和	尽管	这	结果	的	他们的	劳动	是	不是	立即地	适用的	到

[ðə; ði]['maɪkrəskoʊp] ,

the	microscope	,
这	显微镜	,

尽管他们的研究成果并不能立即应用于显微镜，

[ðeɪ] [ɪ'senʃəli] [prə'moʊtɪd][ɪts] [ɪm'pruːvmənt] .

they	essentially	promoted	its	improvement	.
他们	本质上	推广	它是	改进	.

他们实际上促进了它的改进。

[fɔːr; fər][sʌm; səm][taɪm]['praɪər][tuː; tə] - [ðə; ði]['sʌbdʒekt][hæd; həd]['ɑːkjupaɪd][ðə; ði][maɪnd][ʌv; əv][ə; eɪ]

For	some	time	prior	to	1829	the	subject	had	occupied	the	mind	of	a
为了	一些	时间	事先的	到	-	这	主题	有	占领	这	头脑	的	一个

['dʒent(ə)lmən] ,

gentleman	,
绅士	,

在1829年之前的一段时间里，一位绅士一直在思考这个问题。

[huː] , [nɑːt][ɪn'taɪərli]['præktɪk(ə)l] , [laɪk][ðə; ði][fɜːrst] , [nɔːr] ['pjʊrli] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] , [laɪk][ðə; ði][læst] -

who	,	not	entirely	practical	,	like	the	first	,	nor	purely	mathematical	,	like	the	last	-
WHO	,	不是	完全	实际的	,	喜欢	这	第一的	,	也不	纯粹	数学	,	喜欢	这	最后的	-

['menʃ(ə)nd] [klæs] [ʌv; əv][ɪn'kwaɪrərz] ,

mentioned	class	of	inquirers	,
提及	班级	的	询问者	,

他们既不像第一类探究者那样完全务实，也不像最后一类探究者那样纯粹数学化，

[wʌz; wəz][led][tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv]['sɜːrt(ə)n] ['prɑːpərtiz] [ɪn] [ˌækrə'mætɪk] [ˌkɑːmbə'neɪʃənz] [wɪtʃ]

was	led	to	the	discovery	of	certain	properties	in	achromatic	combinations	which
曾是	引领	到	这	发现	的	肯定	特性	在	无色	组合	哪个

[hæd; həd] [bɪn] [bɪ'fɔːr] [ˌʌnəb'zɜːrvd] .

had	been	before	unobserved	.
有	到过	前	未被观察到的	.

由此发现了无色组合中一些以前未被观察到的性质。

[ðiːz] [wɜːr; wər]['æftərwərdz] [ɪkˌsperɪ'mentəli] ['verɪfaɪd] ; [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [jɪr] - [ə; eɪ]['peɪpər][ɑːn]

These	were	afterwards	experimentally	verified	;	and	in	the	year	1829	a	paper	on
这些	是	然后	实验	已验证	;	和	在	这	年	-	一个	纸	在

[ðə; ði]['sʌbdʒekt] ,

the	subject	,
这	主题	,

这些后来都通过实验得到了验证；1829年，一篇关于该主题的论文发表，

[baɪ][ðə; ði] [dɪ'skʌvərər] , ['mɪstər] . ['dʒoʊzəf; 'dʒoʊsəf]['dʒæksən] ['lɪstər] , [wʌz; wəz] [riːd] [ænd; ənd] ['pʌblɪʃt]

by	the	discoverer	,	Mr	.	Joseph	Jackson	Lister	,	was	read	and	published
经过	这	发现者	,	先生	.	约瑟夫	杰克逊	利斯特	,	曾是	读	和	已发布

[baɪ][ðə; ði] ['rɔɪəl] [sə'saɪəti] .

by	the	Royal	Society	.
经过	这	皇家	社会	.

由发现者约瑟夫·杰克逊·李斯特先生撰写，并由皇家学会审阅和出版。

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ænd; ənd] [rɪ'zʌlts] [ðʌs] [əb'teɪnd] [ɪneɪbld] ['mɪstər] . ['lɪstər] [tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ]

The	principles	and	results	thus	obtained	enabled	Mr	.	Lister	to	form	a
这	原则	和	结果	因此	获得	已启用	先生	.	利斯特	到	形式	一个

[ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['lensiz] [wɪtʃ] [trænz'mɪtɪd] [ə; eɪ]['pens(ə)l][ʌv; əv] ['fɪfti] [dɪ'griːz] ,

combination	of	lenses	which	transmitted	a	pencil	of	fifty	degrees	,
组合	的	镜头	哪个	传输	一个	铅笔	的	五十	学位	,

由此获得的原理和成果使利斯特先生能够组合透镜，从而透射50度角的光束。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ][lɑːrdʒ] [fiːld] [kə'rekt] [ɪn] ['evri] [pɑːrt] ;

with	a	large	field	correct	in	every	part	;
和	一个	大的	场地	正确的	在	每一个	部分	;

大部分内容都正确；

[æz; əz] [ðɪs] ['peɪpər][wʌz; wəz][ðə; ði][faʊn'deɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['riːs(ə)nt] [ɪmp'ruːvmənts] [ɪn] [ˌækrə'mætɪk]

as	this	paper	was	the	foundation	of	the	recent	improvements	in	achromatic
作为	这	纸	曾是	这	基础	的	这	最近的	改进	在	无色

['maɪkrəskəʊps] ,

microscopes	,
显微镜	,

因为这篇论文是近期消色差显微镜技术改进的基础，

[ænd; ənd][æz; əz][ɪts] [rɪ'zʌlts] [ɑːr; ər][ˌɪndɪ'spensəb(ə)l][tuː; tə][ɔːl] [huː] [wʊd] [meɪk] [ɔːr][ˌʌndər'stænd][ðə; ði]

and	as	its	results	are	indispensable	to	all	who	would	make	or	understand	the
和	作为	它是	结果	是	必不可少	到	全部	WHO	会	制作	或者	理解	这

['ɪnstrəmənt] ,

instrument	,
乐器	,

因为它的研究成果对于所有想要制造或理解这种仪器的人来说都是不可或缺的，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [gɪv] [ðə; ði] [mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)nt][pɑːrts][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː][ɪn]['diːteɪl] , [ænd; ənd][ɪn]['mɪstər] .

we	shall	give	the	more	important	parts	of	it	in	detail	,	and	in	Mr	.
我们	将	给	这	更多的	重要的	部分	的	它	在	细节	,	和	在	先生	.

['lɪstərz] [oʊn] [wɜːrdz] .

Lister's	own	words	.
列表者的	自己的	字	.

我们将详细介绍其中更重要的部分，并用利斯特先生自己的话语来阐述。

“ [aɪ] [wʊd] ['premɪs] [ðæt] [ðə; ði]['pleinən] - [kɑːn'keɪv][fɔːrm][fɔːr; fər][ðə; ði] [kə'rektɪŋ] [flɪnt] [lenz]

“	I	would	premise	that	the	plano	-	concave	form	for	the	correcting	flint	lens
“	我	会	前提	那	这	普莱诺	-	凹	形式	为了	这	纠正	燧石	镜片

[hæz; həz][ɪn] [ðæt] ['kwɑːləti][ə; eɪ] [strɔːŋ] [ˌrekəmen'deɪʃ(ə)n] ,

has	in	that	quality	a	strong	recommendation	,
有	在	那	质量	一个	强的	推荐	,

我认为，平凹透镜的矫正性能具有很强的推荐性，

[pər'tɪkjələrli] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] ['ɔbviːˌeɪts] [ðə; ði]['deɪndʒər][ʌv; əv] ['erər] [wɪtʃ] ['ʌðərwaɪz] [ɪg'zɪsts][ɪn]

particularly	as	it	obviates	the	danger	of	error	which	otherwise	exists	in
特别	作为	它	避免	这	危险	的	错误	哪个	否则	存在	在

['sentərɪŋ] [ðə; ði] [tuː] ['kɝːvz] ,

centering	the	two	curves	,
定心	这	二	曲线	,

尤其因为它避免了在对两条曲线进行中心定位时可能出现的误差风险。

[ænd; ənd] [ˌðer'baɪ] [əd'mɪts] [ʌv; əv] [kə'rekt] ['wɜːrkmənʃɪp] [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['ʃɔːrtər] ['foʊkəs] .

and	thereby	admits	of	correct	workmanship	for	a	shorter	focus	.
和	从而	承认	的	正确的	做工	为了	一个	较短	重点	.

因此，可以实现更短时间内的正确工艺。

[tuː; tə] [sɪ'ment] [tə'geðər] ['ɔːlsoʊ][ðə; ði] [tuː] ['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz][ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] [di'miniʃiz] [baɪ] ['veri]

To	cement	together	also	the	two	surfaces	of	the	glass	diminishes	by	very
到	水泥	一起	还	这	二	表面	的	这	玻璃	减少	经过	非常

['nɪrli] [hæf][ðə; ði] [lɔːs] [ʌv; əv] [laɪt] [frʌm; frəm] [rɪ'flekʃ(ə)n] ,

nearly	half	the	loss	of	light	from	reflection	,
几乎	一半	这	损失	的	光	从	反射	,

将玻璃的两面粘合在一起，还能使反射造成的光线损失减少近一半。

[wɪtʃ] [ɪz][kən'sɪdərəb(ə)l][æt; ət][ðə; ði] ['nuːmərəs] ['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz][ʌv; əv][ə; eɪ][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] .

which	is	considerable	at	the	numerous	surfaces	of	a	combination	.
哪个	是	大量	在	这	很多的	表面	的	一个	组合	.

这在组合体的众多表面上是相当大的。

[aɪ][hæv; həv] [θɔ:t] [ðə; ði] ['klɪrnəs] [ʌv; əv][ðə; ði] [fi:ld] [ænd; ənd] ['braɪtnəs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['pɪktʃər]

I	have	thought	the	clearness	of	the	field	and	brightness	of	the	picture
我	有	想法	这	清晰度	的	这	场地	和	亮度	的	这	图片

['evɪdəntli] [ɪn'kri:st] [baɪ] ['du:ɪŋ] [ðɪs] ;

evidently	increased	by	doing	this	;
显然	增加	经过	正在做	这	;

我认为这样做可以明显提高画面的清晰度和亮度;

[ˌaɪ 'ti:][prɪ'vɛnts, pri:'vɛnts] ['eni] ['djʊɪnɪs] [ɔ:r] [ˌvedʒə'teɪʃn] [frʌm; frəm] ['fɔ:miŋ] [ɑ:n][ðə; ði] ['ɪnər]

it	prevents	any	dewiness	or	vegetation	from	forming	on	the	inner
它	阻止	任何	露水	或者	植被	从	成型	在	这	内

['sɝ:fəsəz, 'sɝ:fəsɪz] ;

surfaces	;
表面	;

它可以防止内表面形成露水或植被;

[ænd; ənd][aɪ] [si:] [noʊ] [ˌdɪsəd'væntɪdʒ] [tu:; tə][bi:; bi][æn'tɪsɪpeɪtɪd][frʌm; frəm][ˌaɪ 'ti:] [ɪf] [ðeɪ] [ɑ:r; ər][ʌv; əv]

and	I	see	no	disadvantage	to	be	anticipated	from	it	if	they	are	of
和	我	看	不	劣势	到	是	预期	从	它	如果	他们	是	的

[aɪ'dentɪk(ə)l] ['kɝ:vz] ,

identical	curves	,
完全相同的	曲线	,

如果它们的曲线完全相同，我认为不会有什么不利之处。

[ænd; ənd] [prest] ['kloʊsli] [tə'geðər] , [ænd; ənd][ðə; ði] [si'mentiŋ] ['mi:diəm] ['pɜ:rmənəntli]

and	pressed	closely	together	,	and	the	cementing	medium	permanently
和	按下	密切	一起	,	和	这	水泥	中等的	永久的

[ˌhoʊmə'dʒi:niəs] .

homogeneous	.
均质	.

并紧密压合在一起，粘合剂永久保持均质。

“ [ði:z] [tu:] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ðen] , [ðæt] [ðə; ði][flɪnt] [lenz][ʃæl; ʃəl][bi:; bi]['pleinən] - [kɑ:n'keɪv] ,

“	These	two	conditions	then	,	that	the	flint	lens	shall	be	plano	-	concave	,
“	这些	二	状况	然后	,	那	这	燧石	镜片	将	是	普莱诺	-	凹	,

“因此，这两个条件，即燧石透镜必须是平凹透镜，

[ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ʃæl; ʃəl][bi:; bi][dʒɔɪnd][baɪ][sʌm; səm] [sɪ'ment] [tu:; tə][ðə; ði]['kɑ:nveks] ,

and	that	it	shall	be	joined	by	some	cement	to	the	convex	,
和	那	它	将	是	加入	经过	一些	水泥	到	这	凸面	,

并用某种粘合剂将其与凸面连接起来。

[si:m] [dɪ'zaɪərəb(ə)l][tu:; tə][bi:; bi]['teɪkən][æz; əz][ə; eɪ]['beɪsɪs][fɔ:r; fər][ðə; ði][ˌmaɪkrə'skɑ:pɪk]['ɑ:bdʒekt] -

seem	desirable	to	be	taken	as	a	basis	for	the	microscopic	object	-
似乎	理想	到	是	已采取	作为	一个	基础	为了	这	显微镜	目的	-

[glæs] ,

glass	,
玻璃	,

似乎可以将其作为微观物体——玻璃——的基础。

[prə'vaɪdɪd] [ðeɪ] [kæn; kən][bi:; bi]['rekənsaild][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [dɪ'strʌkʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l]

provided	they	can	be	reconciled	with	the	destruction	of	the	spherical
假如	他们	能	是	和解	和	这	破坏	的	这	球形

[ænd; ənd] [krə'mætɪk] [æbə'reɪʃnz] [ʌv; əv][ə; eɪ][lɑ:rdʒ]['pens(ə)l] .

and	chromatic	aberrations	of	a	large	pencil	.
和	色度	偏差	的	一个	大的	铅笔	.

前提是它们能够与消除大型铅笔的球面像差和色差相协调。

“ [naʊ] [ɪn] ['evri] [sʌtʃ] [glæs] [ðæt] [hæz; həz] [bɪn] [traɪd] [baɪ][ˌem 'i:] [wɪtʃ] [hæz; həz][hæd; həd][ɪts]
“ **Now** **in** **every** **such** **glass** **that** **has** **been** **tried** **by** **me** **which** **has** **had** **its**
“ 现在 在 每一个 这样的 玻璃 那 有 到过 尝试 经过 我 哪个 有 有 它是
[kə'rektɪŋ] [lenz][ʌv; əv] ['i:ðər] [swɪs] [ɔ:r] ['ɪŋglɪʃ] [glæs] ,
correcting **lens** **of** **either** **Swiss** **or** **English** **glass** **,**
纠正 镜片 的 任何一个 瑞士 或者 英语 玻璃 ,

“现在，在我测试过的所有此类玻璃中，凡是配有瑞士或英国玻璃矫正镜片的，

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['dʌb(ə)l] ['kɑ:nveks][ʌv; əv] [pleɪt] ,
with **a** **double** **convex** **of** **plate** **,**
和 一个 双倍的 凸面 的 盘子 ,

具有双凸面的板，

[ænd; ənd][hæz; həz] [bɪn] [meɪd] [ˌækrə'mætɪk] [baɪ][ðə; ði][fɔ:rm]['gɪv(ə)n][tu:; tə][ðə; ði]['aʊtər] [kɜ:rv] [ʌv; əv]
and **has** **been** **made** **achromatic** **by** **the** **form** **given** **to** **the** **outer** **curve** **of**
和 有 到过 制成 无色 经过 这 形式 给定 到 这 外 曲线 的
[ðə; ði]['kɑ:nveks] ,
the **convex** **,**
这 凸面 ,

通过凸面外曲线的形状，使其变为无色。

[ðə; ði][prə'pɔ:rʃ(ə)n][hæz; həz] [bɪn] [sʌtʃ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [rɪ'fræktɪv] [ænd; ənd] [dɪ'spɜ:rsɪv] ['paʊɝz] [ʌv; əv]
the **proportion** **has** **been** **such** **between** **the** **refractive** **and** **dispersive** **powers** **of**
这 部分 有 到过 这样的 之间 这 折射 和 分散的 权力 的
[ɪts]['lensiz] ,
its **lenses** **,**
它是 镜头 ,

其透镜的折射能力和色散能力之间的比例一直如此。

[ðæt] [ɪts] ['fɪgjər] [hæz; həz] [bɪn] [kə'rekt] [fɔ:r; fər] ['reɪz] ['isju:ɪŋ] [frʌm; frəm][sʌm; səm] [pɔɪnt] [ɪn][ɪts]['æksɪs]
that **its** **figure** **has** **been** **correct** **for** **rays** **issuing** **from** **some** **point** **in** **its** **axis**
那 它是 数字 有 到过 正确的 为了 射线 发行 从 一些 观点 在 它是 轴
[nɑ:t][fɑ:r][frʌm; frəm][ɪts]['prɪnsəp(ə)l]['foʊkəs][ɑ:n][ɪts] [pleɪn] [saɪd] ,
not **far** **from** **its** **principal** **focus** **on** **its** **plane** **side** **,**
不是 远的 从 它是 主要的 重点 在 它是 飞机 边 ,

对于从其轴线上距离其平面侧主焦点不远的某一点发出的光线，其形状是正确的。

[ænd; ənd] ['i:ðər] ['tendɪŋ] [tu:; tə][ə; eɪ]['kɑ:ndʒəgeɪt]['foʊkəs] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [tu:b] [ʌv; əv][ə; eɪ]['maɪkrəskoʊp] ,
and **either** **tending** **to** **a** **conjugate** **focus** **within** **the** **tube** **of** **a** **microscope** **,**
和 任何一个 倾向于 到 一个 共轭物 重点 之内 这 管子 的 一个 显微镜 ,
[ɔ:r] [ɪ'mɜ:rdʒɪŋ] ['nɪrli] ['pærəlel] .
or **emerging** **nearly** **parallel** **.**
或者 新兴 几乎 平行线 .

要么在显微镜镜筒内趋向共轭焦点，要么几乎平行地射出。

“ [let] [ə; eɪ][bi:] ([fɪg] . -) [bi:; bi][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd] [sʌtʃ] [æn; ən]['ɑ:bdʒekt] - [glæs] ,
“ **Let** **A** **B** **(** **Fig** **.** **13** **)** **be** **supposed** **such** **an** **object** **-** **glass** **,**
“ 让 一个 B (如图 . -) 是 据称 这样的 一个 目的 - 玻璃 ,

“假设AB（图13）是这样一个物镜，

[ænd; ənd][let][ˌaɪ 'ti:][bi:; bi] ['rʌfli] [kən'sɪdərd] [æz; əz][ə; eɪ]['pleinən] - ['kɑ:nveks][lenz] ,
and **let** **it** **be** **roughly** **considered** **as** **a** **plano** **-** **convex** **lens** **,**
和 让 它 是 大致 经过考虑的 作为 一个 普莱诺 - 凸面 镜片 ,

可以粗略地将其视为平凸透镜。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kɜ:rv] [ə; eɪ][si:][bi:] ['rʌnɪŋ] [θru:] [ˌaɪ 'ti:] ,
with **a** **curve** **A** **C** **B** **running** **through** **it** **,**
和 一个 曲线 一个 C B 跑步 通过 它 ,

其中有一条曲线 ACB 贯穿，

[æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] [ænd; ənd] [krə'mætɪk] ['erərz] [ɑːr; ər] [kə'rektɪd] [wɪtʃ] [ɑːr; ər]['dʒenəreɪtɪd]

at	which	the	spherical	and	chromatic	errors	are	corrected	which	are	generated
在	哪个	这	球形	和	色度	错误	是	已更正	哪个	是	生成的

[æt; ət][ðə; ði] [tuː] ['aʊtər]['sɜːfəsəz, 'sɜːfəsɪz] ;

at	the	two	outer	surfaces	;
在	这	二	外	表面	;

在此过程中，对在两个外表面产生的球面误差和色差进行校正；

[ænd; ənd][let][ðə; ði] [glæs] [biː; bi] [ðʌs] [friː] [frʌm; frəm][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][fɔːr; fər]['reɪz]

and	let	the	glass	be	thus	free	from	aberration	for	rays
和	让	这	玻璃	是	因此	自由的	从	像差	为了	射线

这样，玻璃对于光线就不会产生像差。

[ef][diː][iː][dʒiː] ['isjuːɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['reɪdiənt] [pɔɪnt] [ef] ,

F	D	E	G	issuing	from	the	radiant	point	F	,
F	D	E	G	发行	从	这	辐射状	观点	F	,

从辐射点 F 发出的 FDEG，

[eɪtʃ][iː] ['biːɪŋ] [ə; eɪ][ˌpɜːrpən'dɪkjələr][tuː; tə][ðə; ði]['kɑːnveks] ['sɜːrfɪs] , [ænd; ənd][aɪ][diː][tuː; tə][ðə; ði] [pleɪn]

H	E	being	a	perpendicular	to	the	convex	surface	,	and	I	D	to	the	plane
H	E	存在	一个	垂直	到	这	凸面	表面	,	和	我	D	到	这	飞机

[wʌn] .

one	.
一	.

HE 垂直于凸面，ID 垂直于平面。

['ʌndər] [ðiːz] ['sɜːrkəmstænsɪz] ,

Under	these	circumstances	,
在下面	这些	情况	,

在这种情况下，

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] [ɪ'mɜːrdʒəns] [dʒiː][iː][eɪtʃ] [mʌtʃ] [ik'siːdz] [ðæt] [ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ef][diː][aɪ] ,

the	angle	of	emergence	G	E	H	much	exceeds	that	of	incidence	F	D	I	,
这	角度	的	出现	G	E	H	很多	超过	那	的	发生率	F	D	我	,

GEH的出现角度远大于FDI的入射角度，

['biːɪŋ] ['prɑːbəbli] ['nɪrli] [θriː] [taɪmz] [æz; əz] [greɪt] .

being	probably	nearly	three	times	as	great	.
存在	大概	几乎	三	时代	作为	伟大的	.

可能比现在大近三倍。

“ [ɪf] [ðə; ði]['reɪdiənt][ɪz] [naʊ] [meɪd] [tuː; tə] [ə'proʊtʃ] [ðə; ði] [glæs] ,

“	If	the	radiant	is	now	made	to	approach	the	glass	,
“	如果	这	辐射状	是	现在	制成	到	方法	这	玻璃	,

“如果现在让辐射体靠近玻璃，

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði] [reɪ] [ef][diː][iː][dʒiː][ʃæl; ʃəl][biː; bi] [mɔːr] [daɪ'vɜːrdʒənt][frʌm; frəm][ðə; ði]

so	that	the	course	of	the	ray	F	D	E	G	shall	be	more	divergent	from	the
所以	那	这	课程	的	这	射线	F	D	E	G	将	是	更多的	分歧	从	这

['æksɪs] ,

axis	,
轴	,

从而使射线 FDEG 的路径与轴线的发散程度更大。

[æz; əz][ðə; ði] ['æŋglz] [ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ænd; ənd] [ɪ'mɜːrdʒəns] [bɪ'kʌm] [mɔːr] ['nɪrli] ['iːkwəl][tuː; tə] [iːtʃ]

as	the	angles	of	incidence	and	emergence	become	more	nearly	equal	to	each
作为	这	角度	的	发生率	和	出现	变得	更多的	几乎	平等的	到	每个

['ʌðər] ,

other	,
其他	,

当入射角和出射角越来越接近彼此时，

[ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [prə'du:st] [baɪ][ðə; ði] [tu:] [wɪl] [bi:; bi] [faʊnd] [tu:; tə] [ber] [ə; eɪ] [les]
the spherical aberration produced by the two will be found to bear a less
这 球形 像差 生产 经过 这 二 将要 是 成立 到 熊 一个 较少的
[prə'pɔ:rʃ(ə)n][tu:; tə][ðə; ði] [ə'poʊzɪŋ] ['erər] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l] [kə'rektɪŋ] [kɜ:rv] [ə; eɪ][si:][bi:] ;
proportion to the opposing error of the single correcting curve A C B ;
部分 到 这 反对 错误 的 这 单身的 纠正 曲线 一个 C B ;

两者产生的球差与单个校正曲线 ACB 的相反误差所占比例较小;

[fɔ:r; fər] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['foʊkəs] ['ðerfɔ:r] [ðə; ði] ['reɪz] [wɪl] [bi:; bi]['oʊvər] - [kə'rektɪd] .
for such a focus therefore the rays will be over - corrected .
为了 这样的 一个 重点 所以 这 射线 将要 是 超过 - 已更正 .

因此，对于这样的焦点，光线将被过度校正。

[fɪg] . - .
Fig . 13 .
如图 . - .

图13。

“ [bʌt; bət] [ɪf] [ef] [stɪl] [ə'proʊtʃɪz] [ðə; ði] [glæs] , [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns]
“ But if F still approaches the glass , the angle of incidence
“ 但 如果 F 仍然 方法 这 玻璃 , 这 角度 的 发生率

“但如果F仍然接近玻璃，则入射角为

[kən'tɪnju:z] [tu:; tə] [ɪn'kri:s] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪn'kri:sɪŋ] [daɪ'vɜ:rdʒəns][ʌv; əv][ðə; ði] [reɪ] , [tɪl] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl]
continues to increase with the increasing divergence of the ray , till it will
继续 到 增加 和 这 增加 发散 的 这 射线 , 直到 它 将要
[ɪk'si:d] [ðæt] [ʌv; əv] [ɪ'mɜ:rdʒəns] ,
exceed that of emergence ,
超过 那 的 出现 ,

随着光线发散角度的增大，该值持续增大，直至超过光线出射角度。

[wɪtʃ] [hæz; həz][ɪn][ðə; ði] ['mi:nwaɪl] [bɪn] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] ,
which has in the meanwhile been diminishing ,
哪个 有 在 这 同时 到过 减少 ,

与此同时，这种情况一直在减少。

[ænd; ənd][æt; ət][leŋkθ; leŋθ][ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] ['erər] [prə'du:st] [baɪ][ðem; ðəm] [wɪl] [rɪ'kʌvər] [ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l]
and at length the spherical error produced by them will recover its original
和 在 长度 这 球形 错误 生产 经过 他们 将要 恢复 它是 原来的
[prə'pɔ:rʃ(ə)n][tu:; tə][ðə; ði] ['ɑ:pəzɪt] ['erər] [ʌv; əv][ðə; ði] [kɜ:rv] [ʌv; əv] [kə'rekʃn] .
proportion to the opposite error of the curve of correction .
部分 到 这 对面的 错误 的 这 曲线 的 更正 .

最终，它们产生的球面误差将恢复到与校正曲线相反误差的原始比例。

[wen] [ef][hæz; həz] [ri:tʃt] [ðɪs] [pɔɪnt] F´´ ([æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] [dʌz] [nɑ:t]
When F has reached this point F´´ (at which the angle of incidence does not
什么时候 F 有 达到 这 观点 F´´ (在 哪个 这 角度 的 发生率 做 不是
[ɪk'si:d] [ðæt] [ʌv; əv] [ɪ'mɜ:rdʒəns] [soʊ] [mʌtʃ] [æz; əz][ˌaɪ 'ti:][hæd; həd][æt; ət][fɜ:rst] [kʌm] [ʃɔ:rt] [ʌv; əv]
exceed that of emergence so much as it had at first come short of
超过 那 的 出现 所以 很多 作为 它 有 在 第一的 来 短的 的
[ˌaɪ 'ti:]) ,
it) ,
它) ,

当 F 到达这一点 F´´ 时（此时入射角不再像最初那样超过出射角），

[ðə; ði] ['reɪz] [ə'gen] [pæs] [ðə; ði] [glæs] [fri:] [frʌm; frəm] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] .
the rays again pass the glass free from spherical aberration .
这 射线 再次 经过 这 玻璃 自由的 从 球形 像差 .

光线再次穿过玻璃，没有球面像差。

“ [ɪf] [ef][biː; bi] ['kærid] [frʌm; frəm] [hens] [tɔːrdz] [ðə; ði] [glæs] , [ɔːr] ['aʊtwərdz] [frʌm; frəm][ɪts]

“	If	F	be	carried	from	hence	towards	the	glass	,	or	outwards	from	its
“	如果	F	是	携带	从	因此	向	这	玻璃	,	或者	向外	从	它是

[ə'rɪdʒən(ə)l] [pleɪs] ,

original	place	,
原来的	地方	,

“如果F从此处向玻璃杯方向移动，或从其原位向外移动，

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ɪn][ðə; ði]['fɔːrmər] [keɪs] , [ɔːr][ʌv; əv] [ɪ'mɜːrdʒəns] [ɪn][ðə; ði] ['lætər] ,

the	angle	of	incidence	in	the	former	case	,	or	of	emergence	in	the	latter	,
这	角度	的	发生率	在	这	以前的	案件	,	或者	的	出现	在	这	后者	,

前一种情况下的入射角，或后一种情况下的出射角。

[bɪ'kʌmz] [ˌdɪsprə'pɔːrʃənətli] [ɪ'fektɪv; ə'fektɪv] , [ænd; ənd] ['iːðər] [weɪ] [ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [ik'siːdz] [ðə; ði]

becomes	disproportionately	effective	,	and	either	way	the	aberration	exceeds	the
变成	不成比例地	有效的	,	和	任何一个	方式	这	像差	超过	这

[kə'rekʃn] .

correction	.
更正	.

变得不成比例地有效，无论哪种方式，偏差都超过了校正。

“ [ðiːz] [fækts][hæv; həv] [bɪn] [ɪ'stæblɪʃt] [baɪ]['kerf(ə)l] [ɪk'sperɪmənt] :

“	These	facts	have	been	established	by	careful	experiment	:
“	这些	事实	有	到过	已确立的	经过	小心	实验	:

“这些事实是通过严谨的实验证实的：

[ðeɪ] [ə'kɔːrd] [wɪð; wɪθ] ['evri] [ə'pɪrəns] [ɪn] [sʌtʃ] [ˌkɑːmbə'neɪʃənz][ʌv; əv][ðə; ði]['pleinən] - ['kɑːnveks]

they	accord	with	every	appearance	in	such	combinations	of	the	plano	-	convex
他们	符合	和	每一个	外貌	在	这样的	组合	的	这	普莱诺	-	凸面

['glæsɪz] [æz; əz][hæv; həv] [kʌm] ['ʌndər][maɪ]['noʊtɪs] ,

glasses	as	have	come	under	my	notice	,
眼镜	作为	有	来	在下面	我的	注意	,

它们与我所观察到的所有平凸透镜组合的外观都相符。

[ænd; ənd] [meɪ] , [aɪ] [bɪ'liːv] , [biː; bi] [ɪk'stendɪd] [tuː; tə] [ðɪs] [ruːl] , [ðæt] [ɪn]['dʒen(ə)rəl][æn; ən]

and	may	,	I	believe	,	be	extended	to	this	rule	,	that	in	general	an
和	可能	,	我	相信	,	是	扩展	到	这	规则	,	那	在	一般的	一个

[ˌækrə'mætɪk] ['ɑːbdʒekt] - [glæs] ,

achromatic	object	-	glass	,
无色	目的	-	玻璃	,

而且，我认为，这条规则可以推广到这个方面，即一般来说，消色差物镜，

[ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɪnər] ['sɜːfəsəz, 'sɝːfəsɪz][ɑːr; ər][ɪn]['kɑːntækt] , [ɔːr] ['nɪrli] [soʊ] ,

of	which	the	inner	surfaces	are	in	contact	,	or	nearly	so	,
的	哪个	这	内	表面	是	在	接触	,	或者	几乎	所以	,

其中内表面接触或几乎接触，

[wɪl] [hæv; həv][ɑːn][wʌn][saɪd][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] [tuː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɪn][ɪts]['æksɪs] ,

will	have	on	one	side	of	it	two	foci	in	its	axis	,
将要	有	在	一	边	的	它	二	焦点	在	它是	轴	,

它的一侧轴线上将有两个焦点，

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['reɪz] [prə'siːdɪŋ] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi]['truːli] [kə'rektɪd] [æt; ət][ə; eɪ]

for	the	rays	proceeding	from	which	it	will	be	truly	corrected	at	a
为了	这	射线	进行中	从	哪个	它	将要	是	真的	已更正	在	一个

['mɑːdərət] ['æpərtʃʊr] ;

moderate	aperture	;
缓和	光圈	;

对于从中等孔径发出的光线，它将被真正地校正；

[ðæt] [fɔːr; fər][ðə; ði] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðiːz] [tuː] [pɔɪnts] [ɪts] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [wɪl] [biː; bi]['oʊvər] -
that **for** **the** **space** **between** **these** **two** **points** **its** **spherical** **aberration** **will** **be** **over** **-**
那 为了 这 空间 之间 这些 二 积分 它是 球形 像差 将要 是 超过 -
[kə'rektɪd] ,
corrected **,**
已更正 ,

对于这两点之间的空间，其球面像差将被过度校正。

[ænd; ənd] [bɪ'jɑːnd] [ðem; ðəm] ['iːðər] [wei] ['ʌndər] - [kə'rektɪd] .
and **beyond** **them** **either** **way** **under** **-** **corrected** **.**
和 超过 他们 任何一个 方式 在下面 - 已更正 .

而且无论哪个方向，都存在矫正不足的问题。

“ [ðə; ði][lɔːŋgər][ˌæplə'nætɪk]['foʊkəs] [meɪ] [biː; bi] [faʊnd] ,
“ **The** **longer** **aplanatic** **focus** **may** **be** **found** **,**
“ 这 更长 无压痛 重点 可能 是 成立 ,

“可以找到更长的无球面焦点，

[wen] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['pleinən] - ['kɑːnveks]['ɑːbdʒekt] - ['glæsɪz] [ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ]['maɪkrəskoʊp] , [baɪ]
when **one** **of** **the** **plano** **-** **convex** **object** **-** **glasses** **is** **placed** **in** **a** **microscope** **,** **by**
什么时候 一 的 这 普莱诺 - 凸面 目的 - 眼镜 是 放置 在 一个 显微镜 , 经过
['ʃɔːrtnɪŋ] [ðə; ði] [tuːb] ,
shortening **the** **tube** **,**
缩短 这 管子 ,

当将其中一个平凸物镜放入显微镜中时，通过缩短镜筒，

[ɪf] [ðə; ði] [glæs] [ʃoʊz] ['oʊvər] - [kə'rekʃn] ; [ɪf] ['ʌndər] - [kə'rekʃn] , [baɪ] ['leŋkθənɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] , [ɔːr]
if **the** **glass** **shows** **over** **-** **correction** **;** **if** **under** **-** **correction** **,** **by** **lengthening** **it** **,** **or**
如果 这 玻璃 演出 超过 - 更正 ; 如果 在下面 - 更正 , 经过 延长 它 , 或者
[baɪ] ['brɪŋɪŋ] [ðə; ði] ['reɪz] [tə'geðər] ,
by **bringing** **the** **rays** **together** **,**
经过 带来 这 射线 一起 ,

如果镜片显示矫正过度；如果显示矫正不足，则通过延长镜片或使光线汇聚来矫正。

[ʃʊd; ʃəd] [ðeɪ] [biː; bi] ['pærəlel] [ɔːr][daɪ'vɜːrdʒənt] , [baɪ][ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] [gʊd] ['telɪskoʊp] .
should **they** **be** **parallel** **or** **divergent** **,** **by** **a** **very** **small** **good** **telescope** **.**
应该 他们 是 平行线 或者 分歧 , 经过 一个 非常 小的 好的 望远镜 .

用一台很小的优质望远镜，可以判断它们是平行还是发散。

[ðə; ði] ['ʃɔːrtər] ['foʊkəs][ɪz][gɑːt][æt; ət][baɪ]['slaɪdɪŋ][ðə; ði] [glæs] [bɪ'fɔːr] [ə'nʌðər] [ʌv; əv] [sə'fɪʃ(ə)nt]
The **shorter** **focus** **is** **got** **at** **by** **sliding** **the** **glass** **before** **another** **of** **sufficient**
这 较短 重点 是 得到 在 经过 滑动 这 玻璃 前 其他 的 充足的
[leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd][lɑːrdʒ] ['æpərtʃʊr] [ðæt] [ɪz] ['faɪnli] [kə'rektɪd] ,
length **and** **large** **aperture** **that** **is** **finely** **corrected** **,**
长度 和 大的 光圈 那 是 精细地 已更正 ,

较短焦距的实现方法是将一块镜片滑到另一块足够长、孔径较大且经过精细校正的镜片之前。

[ænd; ənd] ['brɪŋɪŋ] [ˌaɪ 'tiː]['fɔːrwərdz] [tɪl] [ˌaɪ 'tiː] ['gɪvz] [ðə; ði] [rɪ'flekʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] [braɪt] [pɔɪnt]
and **bringing** **it** **forwards** **till** **it** **gives** **the** **reflection** **of** **a** **bright** **point**
和 带来 它 前进 直到 它 给予 这 反射 的 一个 明亮的 观点
[frʌm; frəm][ə; eɪ]['glɑːbjuːl][ʌv; əv] ['kwɪksɪlvər] ,
from **a** **globule** **of** **quicksilver** **,**
从 一个 小球 的 水银 ,

并将其向前移动，直到它反射出一团水银光点的光芒。

[ʃɑːrp] [ænd; ənd] [friː] [frʌm; frəm][mɪst] , [wen] [ðə; ði] ['dɪstəns] [kæn; kən][biː; bi]['teɪkən] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]
sharp **and** **free** **from** **mist** **,** **when** **the** **distance** **can** **be** **taken** **between** **the**
锋利的 和 自由的 从 薄雾 , 什么时候 这 距离 能 是 已采取 之间 这
[glæs] [ænd; ənd][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] .
glass **and** **the** **object** **.**
玻璃 和 这 目的 .

当玻璃与物体之间保持一定距离时，视野清晰无雾。

“ [ðə; ði][lɔːŋgər]['foʊkəs][ɪz][ðə; ði] [pleɪs] [æt; ət] [wɪtʃ] [tuː; tə] [ˌæsər'teɪn] [ðə; ði]['ʌtmoʊst] ['æpərtʃʊr] [ðæt]

“	The	longer	focus	is	the	place	at	which	to	ascertain	the	utmost	aperture	that
“	这	更长	重点	是	这	地方	在	哪个	到	探明	这	极致	光圈	那

[meɪ] [biː; bi]['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [glæs] ,

may	be	given	to	the	glass	,
可能	是	给定	到	这	玻璃	,

“较长的对焦距离是为了确定镜头所能达到的最大光圈值。”

[ænd; ənd] [wer] , [ɪn][ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv] ['sfɪrɪk(ə)l] ['erər] ,

and	where	,	in	the	absence	of	spherical	error	,
和	在哪里	,	在	这	缺席	的	球形	错误	,

并且，在没有球面误差的情况下，

[ɪts][ɪg'zækt] [steɪt] [ʌv; əv] [kə'rekʃn] [æz; əz][tuː; tə]['kʌlər][ɪz] [siːn] [moʊst] [dɪ'stɪŋktli] .

its	exact	state	of	correction	as	to	color	is	seen	most	distinctly	.
它是	精确的	状态	的	更正	作为	到	颜色	是	已见	最多	明显地	.

其色彩校正的准确状态最为明显。

“ [ðə; ði] [kə'rekʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [krə'mætɪk] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] , [laɪk] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] ,

“	The	correction	of	the	chromatic	aberration	,	like	that	of	the	spherical	,
“	这	更正	的	这	色度	像差	,	喜欢	那	的	这	球形	,

“色差校正，就像球差校正一样，

[tendz] [tuː; tə] [ɪk'ses] [ɪn][ðə; ði]['mɑːrdʒɪn(ə)l]['reɪz] ; [soʊ] [ðæt] [ɪf] [ə; eɪ]

tends	to	excess	in	the	marginal	rays	;	so	that	if	a
倾向于	到	过量的	在	这	边缘	射线	;	所以	那	如果	一个

边缘射线往往过量；因此，如果

[glæs] [wɪtʃ] [ɪz] [ˌækrə'mætɪk] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['mɑːdərət] ['æpərtʃʊr] , [hæz; həz][ɪts] [sel] ['oʊpənd]['waɪdər] ,

glass	which	is	achromatic	,	with	a	moderate	aperture	,	has	its	cell	opened	wider	,
玻璃	哪个	是	无色	,	和	一个	缓和	光圈	,	有	它是	细胞	打开	更广泛	,

中等孔径的消色差玻璃，其镜筒开口更大。

[ðə; ði]['sɜːrk(ə)l][ʌv; əv]['reɪz] [ðʌs] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['pens(ə)l] [wɪl] [biː; bi]['ræðər]['oʊvər] - [kə'rektɪd]

the	circle	of	rays	thus	added	to	the	pencil	will	be	rather	over	-	corrected
这	圆圈	的	射线	因此	额外	到	这	铅笔	将要	是	相当	超过	-	已更正

[æz; əz][tuː; tə]['kʌlər] .

as	to	color	.
作为	到	颜色	.

这样添加到铅笔上的光线圆圈在颜色上会过度修正。

“ [ðə; ði] [seɪm] ['tendənsi] [tuː; tə]['oʊvər] - [kə'rekʃn] [ɪz] [prə'duːst] , [ɪf] , [wɪ'ðaʊt] ['veriɪŋ; 'væriɪŋ][ðə; ði]

“	The	same	tendency	to	over	-	correction	is	produced	,	if	,	without	varying	the
“	这	相同的	趋势	到	超过	-	更正	是	生产	,	如果	,	没有	变化	这

['æpərtʃʊr] ,

aperture	,
光圈	,

“如果不改变光圈，也会产生同样的过度校正倾向，

[ðə; ði][daɪ'vɜːrdʒəns][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnsɪdənt] ['reɪz] [ɪz] [mʌtʃ] [ɔːg'mentɪd] ,

the	divergence	of	the	incident	rays	is	much	augmented	,
这	发散	的	这	事件	射线	是	很多	增强	,

入射光线的发散度大大增加，

[æz; əz][ɪn][æn; ən]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [pleɪst] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv] [ə'nʌðər] ;

as	in	an	object	-	glass	placed	in	front	of	another	;
作为	在	一个	目的	-	玻璃	放置	在	正面	的	其他	;

就像将一个物镜放在另一个物镜前面一样；

[bʌt; bət]['dʒen(ə)rəli][ɪn] [ðɪs] [pə'zɪʃ(ə)n][ə; eɪ][pɑːrt]['oʊnli][ʌv; əv][ɪts] ['æpərtʃʊr] [kʌmz] ['ɪntuː][juːz] ;

but	generally	in	this	position	a	part	only	of	its	aperture	comes	into	use	;
但	一般来说	在	这	位置	一个	部分	仅有的	的	它是	光圈	来	进入	使用	;

但通常在这种情况下，只有部分孔径会发挥作用；

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [tuː] ['prɑːpərtiz] ['menʃ(ə)nd] ['nuːtrəlaɪz] [iːtʃ] ['ʌðər] , [ænd; ənd] [ɪts] [krə'mætɪk] [steɪt]

so	that	the	two	properties	mentioned	neutralize	each	other	,	and	its	chromatic	state
所以	那	这	二	特性	提及	中和	每个	其他	,	和	它是	色度	状态

[rɪ'meɪnz] [ʌn'ɔːltərd] .

remains	unaltered	.
遗迹	未改变的	.

因此，上述两种性质相互抵消，其色度状态保持不变。

[ɪf] , [fɔːr; fər] [ɪg'zæmp(ə)l] , [ðə; ði] [aʊt'stændɪŋ] ['kʌlɚz] [wɜːr; wər] [əb'zɜːrvd] [æt; ət] [ðə; ði] [lɔːŋgər] ['foʊkəs]

If	,	for	example	,	the	outstanding	colors	were	observed	at	the	longer	focus
如果	,	为了	例子	,	这	杰出的	颜色	是	观察到	在	这	更长	重点

[tuː; tə] [biː; bi] [griːn] [ænd; ənd] ['klærət] ,

to	be	green	and	claret	,
到	是	绿色的	和	红酒	,

例如，如果在较长焦距下观察到的主要颜色是绿色和紫红色，

[wɪtʃ] [ʃoʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['nɪrəst] ['præktɪkəbl] [ə'proʊtʃ] [ɪz] [meɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['juːniən] [ʌv; əv] [ðə; ði]

which	show	that	the	nearest	practicable	approach	is	made	to	the	union	of	the
哪个	展示	那	这	最近的	切实可行的	方法	是	制成	到	这	联盟	的	这

['spektrəm] ,

spectrum	,
光谱	,

这表明，最接近于频谱并集的可行方法是，

[ðeɪ] ['juːʒuəli; 'juːʒəli] [kən'tɪnjuː] ['nɪrli] [ðə; ði] [seɪm] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [hoʊl] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]

they	usually	continue	nearly	the	same	for	the	whole	space	between	the
他们	通常	继续	几乎	这	相同的	为了	这	所有的	空间	之间	这

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ] ,

foci	,
焦点	,

在焦点之间的整个空间内，它们通常几乎保持不变。

[ænd; ənd] [fɔːr; fər] [sʌm; səm] ['dɪstəns] [bɪ'jɑːnd] [ðem; ðəm] ['iːðər] [wei] .

and	for	some	distance	beyond	them	either	way	.
和	为了	一些	距离	超过	他们	任何一个	方式	.

而且在他们两侧的一定距离之外也是如此。

“ [ðə; ði] ['pleɪsɪz] [ʌv; əv] [ðiːz] [tuː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ] [ænd; ənd] [ðer; ðər] [prə'pɔːʃəns] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðər]

“	The	places	of	these	two	foci	and	their	proportions	to	each	other
“	这	地方	的	这些	二	焦点	和	他们的	比例	到	每个	其他

[dɪ'pend] [ɑːn] [ə; eɪ] [və'raɪəti] [ʌv; əv] ['sɜːrkəmstænsɪz] .

depend	on	a	variety	of	circumstances	.
依赖	在	一个	种类	的	情况	.

“这两个焦点的位置以及它们之间的比例取决于多种因素。

[ɪn] ['sevrəl] ['ɑːbdʒekt] - ['glæsɪz] [ðæt] [aɪ] [hæv; həv] [hæd; həd] [meɪd] [fɔːr; fər] ['traɪəl] , ['pleinən] - ['kɑːnveks] ,

In	several	object	-	glasses	that	I	have	had	made	for	trial	,	plano	-	convex	,
在	一些	目的	-	眼镜	那	我	有	有	制成	为了	审判	,	普莱诺	-	凸面	,

[wɪð; wɪθ] [ðer; ðər] ['ɪnər] ['sɜːfəsəz, 'sɜːfəsɪz] [si'mentid] ,

with	their	inner	surfaces	cemented	,
和	他们的	内	表面	水泥	,

我曾制作过几个用于试验的物镜，它们是平凸透镜，内表面用胶水粘合。

[ðer; ðər] [da'ɪæmɪtəz] [ðə; ði] ['reɪdiəs] [ʌv; əv] [ðə; ði] [flɪnt] [lenz] , [ænd; ənd] [ðer; ðər] ['kʌlər] ['prɪti] [wel]

their	diameters	the	radius	of	the	flint	lens	,	and	their	color	pretty	well
他们的	直径	这	半径	的	这	燧石	镜片	,	和	他们的	颜色	漂亮的	出色地

[kə'rektɪd] ,

corrected	,
已更正	,

它们的直径与燧石透镜的半径相同，而且它们的颜色也得到了很好的校正。

[ðoʊz] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] [dens] [flɪnt] [ænd; ənd] [laɪt] [pleɪt] [hæv; həv] [hæd; həd] [ðə; ði] ['reɪz] [frʌm; frəm]
those composed of dense flint and light plate have had the rays from
那些 由 的 稠密 燧石 和 光 盘子 有 有 这 射线 从
[ðə; ði] [lɔːŋgər] ['foʊkəs] [ɪ'mɜːrdʒɪŋ] ['nɪrli] ['pærəlel] ;
the longer focus emerging nearly parallel ;
这 更长 重点 新兴 几乎 平行线 ;

由致密燧石和轻质板组成的物体，其较长焦点的光线几乎平行射出；

[ænd; ənd] [ðɪs] ['foʊkəs] [hæz; həz] [bɪn] [nɑːt] [kwaɪt] [θriː] [taɪmz] [ðə; ði] ['dɪstəns] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ʃɔːrtər]
and this focus has been not quite three times the distance of the shorter
和 这 重点 有 到过 不是 相当 三 时代 这 距离 的 这 较短
[frʌm; frəm] [ðə; ði] [glæs] :
from the glass :
从 这 玻璃 :

而且这个焦点距离玻璃的距离还不到较短距离的三倍：

[wɪð; wɪθ] ['ɪŋglɪʃ] [flɪnt] [ðə; ði] ['reɪz] [hæv; həv] [hæd; həd] [mɔːr] [kən'vɜːrdʒəns] ,
with English flint the rays have had more convergence ,
和 英语 燧石 这 射线 有 有 更多的 收敛 ,

使用英国燧石时，光线汇聚得更多。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ʃɔːrtər] ['foʊkəs] [hæz; həz] [bɔːrn] [ə; eɪ] ['ræðər] [les] [prə'pɔːrʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðə; ði] [lɔːŋgər] .
and the shorter focus has borne a rather less proportion to the longer .
和 这 较短 重点 有 出生 一个 相当 较少的 部分 到 这 更长 .

而短焦镜头所占比例则相对较小。

“ [ɪf] [ðə; ði] ['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz] [ɑːr; ər] [nɑːt] [si'mentid] , [ə; eɪ] ['straɪkɪŋ] [ɪ'fekt] [ɪz] [prə'duːst] [baɪ] ['mɪnɪt]
“ If the surfaces are not cemented , a striking effect is produced by minute
“ 如果 这 表面 是 不是 水泥 , 一个 引人注目 影响 是 生产 经过 分钟
['dɪfərənsɪz] [ɪn] [ðer; ðər] ['kɝːvz] .
differences in their curves .
差异 在 他们的 曲线 .

“如果表面没有用水泥粘合，它们曲率的细微差异就会产生引人注目的效果。”

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [gɪv] [sʌm; səm] [aɪ'diːə] [ʌv; əv] [ðɪs] ,
It may give some idea of this ,
它 可能 给 一些 主意 的 这 ,

这或许能让人对此有所了解。

[ðæt] [ɪn] [ə; eɪ] [glæs] [ʌv; əv] [wɪtʃ] ['nɪrli] [ðə; ði] [hoʊl] [dɪsk] [wʌz; wəz] ['kʌvərd] [wɪð; wɪθ] ['kʌlər] [frʌm; frəm]
that in a glass of which nearly the whole disk was covered with color from
那 在 一个 玻璃 的 哪个 几乎 这 所有的 磁盘 曾是 涵盖 和 颜色 从
['kɑːntækt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['lensiz] ,
contact of the lenses ,
接触 的 这 镜头 ,

在玻璃杯中，几乎整个圆盘都因镜片的接触而沾染了颜色。

[ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [fɪlm] [ʌv; əv] ['vɑːrnɪʃ] , [soʊ] [θɪn] [ðæt] [ðɪs] ['kʌlər] [wʌz; wəz] [nɑːt] [dɪ'strɔɪd]
the addition of a film of varnish , so thin that this color was not destroyed
这 添加 的 一个 电影 的 漆 , 所以 薄的 那 这 颜色 曾是 不是 损毁
[baɪ] [ˌaɪ 'tiː] ,
by it ,
经过 它 ,

涂上一层薄薄的清漆，薄到不会破坏原有的颜色。

[kɔːzd] [ə; eɪ] ['sensəb(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ɪn] [ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] [kə'rekʃn] .
caused a sensible change in the spherical correction .
导致 一个 明智的 改变 在 这 球形 更正 .

导致球面校正发生明显变化。

“ [aɪ][hæv; həv] [faʊnd] [ðæt] [wət'evər] [ɪk'stendɪd] [ðə; ði][lɔːŋgər][ˌæplə'nætɪk]['foʊkəs] , [ænd; ənd] [ɪn'kriːst]
“ I have found that whatever extended the longer aplanatic focus , and increased
“ 我 有 成立 那 任何 扩展 这 更长 无压痛 重点 , 和 增加
[ðə; ði] [kən'vɜːrdʒəns] [ʌv; əv][ɪts] ['reɪz] ,
the convergence of its rays ,
这 收敛 的 它是 射线 ,

“我发现，无论什么延长了消球差焦点，并增加了其光线的会聚，

[dɪ'mɪnɪʃt] [ðə; ði] ['relətɪv] [leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] ['ʃɔːrtər] .
diminished the relative length of the shorter .
减少 这 相对的 长度 的 这 较短 .

缩短了较短部分的相对长度。

[ðʌs] [baɪ] ['tɜːrnɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði][kɑːn'keɪv][lenz][ðə; ði] ['flætər] [ɪn'sted] [ʌv; əv][ðə; ði] [diːpər] [saɪd][ʌv; əv]
Thus by turning to the concave lens the flatter instead of the deeper side of
因此 经过 转弯 到 这 凹 镜片 这 奉承 反而 的 这 更深 边 的
[ə; eɪ]['kɑːnveks][lenz] ,
a convex lens ,
一个 凸面 镜片 ,

因此，通过转向凹透镜，我们转向凸透镜较平坦的一侧，而不是较深的一侧。

[huːz] ['reɪdiaɪ][wɜːr; wər][tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðər] [æz; əz] - [tuː; tə] - , [ðə; ði]['pens(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði][lɔːŋgər]
whose radii were to each other as 31 to 35 , the pencil of the longer
谁 半径 是 到 每个 其他 作为 31 到 35 , 这 铅笔 的 这 更长
[ˌæplə'nætɪk]['foʊkəs] ,
aplanatic focus ,
无压痛 重点 ,

它们的半径之比为 31 至 35，较长的消球差焦点的铅笔状结构，

[frʌm; frəm] ['biːɪŋ] ['greɪtli] [daɪ'vɜːrdʒənt] , [wʌz; wəz] [brɔːt] [tuː; tə][kən'vɜːrdʒ][æt; ət][ə; eɪ] ['veri] [smɔːl]
from being greatly divergent , was brought to converge at a very small
从 存在 非常 分歧 , 曾是 带来 到 收敛 在 一个 非常 小的
['dɪstəns] [bɪ'haɪnd][ðə; ði] [glæs] ;
distance behind the glass ;
距离 在后面 这 玻璃 ;

原本相距甚远的几束光，在玻璃后面汇聚到很近的距离；

[ænd; ənd][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] ['ʃɔːrtər] ['foʊkəs] , [wɪtʃ] [hæd; həd] [bɪn] [wʌn] - [hæf] [ðæt] [ʌv; əv]
and the length of the shorter focus , which had been one - half that of
和 这 长度 的 这 较短 重点 , 哪个 有 到过 一 - 一半 那 的
[ðə; ði][lɔːŋgər] ,
the longer ,
这 更长 ,

较短焦距的长度原本是较长焦距的一半，

[bɪ'keɪm] [bʌt; bət][wʌn] - [sɪksθ][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] .
became but one - sixth of it .
成为 但 一 - 第六 的 它 .

结果只剩下原来的六分之一。

“ [ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði][ˌæplə'nætɪk] ['penslz] [ə'pɪrz] [tuː; tə][biː; bi] ['skersli] [ə'fektɪd] [baɪ]
“ The direction of the aplanatic pencils appears to be scarcely affected by
“ 这 方向 的 这 无压痛 铅笔 出现 到 是 几乎 做作的 经过
[ðə; ði] ['dɪfərənsɪz] [ɪn][ðə; ði] ['θɪknəs] [ʌv; əv] ['glæsɪz] ,
the differences in the thickness of glasses ,
这 差异 在 这 厚度 的 眼镜 ,

“消球差铅笔的方向似乎几乎不受镜片厚度差异的影响，

[ɪf] [ðer; ðər] [steɪt] [æz; əz][tuː; tə]['kʌlər][ɪz][ðə; ði] [seɪm] .
if their state as to color is the same .
如果 他们的 状态 作为 到 颜色 是 这 相同的 .

如果它们的颜色状态相同。

“ [wʌn] ['ʌðər] ['prɑ:pərti] [ʌv; əv][ðə; ði] ['dʌb(ə)l] ['ɑ:bdʒekt] - [glæs] [rɪ'meɪnz] [tu:; tə][bi:; bi] ['menʃ(ə)nd] ,

“	One	other	property	of	the	double	object	-	glass	remains	to	be	mentioned	,
“	一	其他	财产	的	这	双倍的	目的	-	玻璃	遗迹	到	是	提及	,

[wɪtʃ] [ɪz] ,

which	is	,
哪个	是	,

“双物镜还有另一个特性需要提及，那就是，

[ðæt] [wen] [ðə; ði][lɔ:ŋgər][ˌæplə'nætɪk]['foʊkəs][ɪz] [ju:st] ,

that	when	the	longer	aplanatic	focus	is	used	,
那	什么时候	这	更长	无压痛	重点	是	用过的	,

当使用较长的消球差焦距时，

[ðə; ði]['mɑ:rdʒɪn(ə)l] ['reɪz] [ʌv; əv][ə; eɪ]['pens(ə)l][nɑ:t][koʊ'ɪnsɪdənt][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['æksɪs][ʌv; əv][ðə; ði] [glæs]

the	marginal	rays	of	a	pencil	not	coincident	with	the	axis	of	the	glass
这	边缘	射线	的	一个	铅笔	不是	巧合	和	这	轴	的	这	玻璃

[ɑ:r; ər] [dɪ'stɔ:rtɪd] ,

are	distorted	,
是	扭曲	,

铅笔边缘与玻璃轴线不重合的光线会发生扭曲。

[soʊ] [ðæt] [ə; eɪ]['koʊmə][ɪz] [θroʊn] ['aʊtwərdz] ;

so	that	a	coma	is	thrown	outwards	;
所以	那	一个	昏迷	是	抛掷	向外	;

如此一来，昏迷便向外扩散；

[waɪl] [ðə; ði] ['kɑ:ntreri] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ə; eɪ]['koʊmə][də'rektɪd] [tɔ:rdz] [ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] [fi:ld] [ɪz]

while	the	contrary	effect	of	a	coma	directed	towards	the	centre	of	the	field	is
尽管	这	相反	影响	的	一个	昏迷	指导	向	这	中心	的	这	场地	是

[prə'du:st] [baɪ][ðə; ði] ['reɪz] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['ʃɔ:rtər] ['foʊkəs] .

produced	by	the	rays	from	the	shorter	focus	.
生产	经过	这	射线	从	这	较短	重点	.

而来自较短焦点的光线则会产生指向视野中心的彗差，其作用与彗差相反。

[ði:z] [pɪˌkju:li:'ærəti:z][ʌv; əv][ðə; ði]['koʊmə] [si:m] [ɪn'seprəbl] [ə'tendənts] [ɑ:n][ðə; ði] [tu:] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ]

These	peculiarities	of	the	coma	seem	inseparable	attendants	on	the	two	foci
这些	特殊性	的	这	昏迷	似乎	形影不离	服务员	在	这	二	焦点

,

,

,

昏迷的这些特殊之处似乎与这两个焦点密不可分，

[ænd; ənd][ɑ:r; ər][æz; əz] [kən'spɪkjuəs] [ɪn][ðə; ði][ˌækrə'mætɪk] [mə'nɪskəs] [æz; əz][ɪn][ðə; ði]['pleinən] -

and	are	as	conspicuous	in	the	achromatic	meniscus	as	in	the	plano	-
和	是	作为	显眼的	在	这	无色	半月板	作为	在	这	普莱诺	-

['kɑ:nveks]['ɑ:bdʒekt] - [glæs] .

convex	object	-	glass	.
凸面	目的	-	玻璃	.

在非彩色弯月面和平面凸物镜中一样明显。

[fɪg] . - .

Fig	.	14	.
如图	.	-	.

图14。

“ [ʌv; əv] ['sevrəl] ['pɜ:pəsəz, 'pɜ:pəsɪz][tu:; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] [pə'tiku:ləz] [dʒʌst]['gɪv(ə)n] [si:m] ['æplɪkəb(ə)l] ,

“	Of	several	purposes	to	which	the	particulars	just	given	seem	applicable	,
“	的	一些	目的	到	哪个	这	细节	只是	给定	似乎	适用的	,

“上述细节似乎适用于以下几个方面：

[aɪ][mʌst; məst][æt; ət]['prez(ə)nt][kən'faɪn][maɪ'self][tu:; tə][ðə; ði][moʊst] ['ɑ:bviəs] [wʌn] .

I	must	at	present	confine	myself	to	the	most	obvious	one	.
我	必须	在	展示	局限	我	到	这	最多	明显的	一	.

目前我只能局限于最显而易见的那个。

[ðeɪ] ['fɜ:rnɪʃ] [ðə; ði] [mi:nz] [ʌv; əv] [dis'trɔiŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['ʌtmoʊst] [i:z] [bəuθ] [æbə'reɪʃnz] [ɪn][ə; eɪ]

They	furnish	the	means	of	destroying	with	the	utmost	ease	both	aberrations	in	a
他们	提供	这	方法	的	摧毁	和	这	极致	舒适	两个都	偏差	在	一个

[lɑ:rdʒ]['foʊk(ə)l]['pens(ə)l] ,

large	focal	pencil	,
大的	焦点	铅笔	,

它们提供了极其简便地消除大型焦点铅笔中两种像差的方法，

[ænd; ənd][ʌv; əv] [ðʌs] [sər'maʊntɪŋ] [wʌt] [hæz; həz][ˌhɪðər'tu:] [bɪn] [ðə; ði] [tʃi:f] ['ɑ:bstək(ə)l][tu:; tə][ðə; ði]

and	of	thus	surmounting	what	has	hitherto	been	the	chief	obstacle	to	the
和	的	因此	克服	什么	有	迄今为止	到过	这	首席	障碍	到	这

[pər'fekʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp] .

perfection	of	the	microscope	.
完美	的	这	显微镜	.

从而克服了迄今为止显微镜完善过程中遇到的主要障碍。

[ænd; ənd] [wen] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kən'sɪdərd] [ðæt] [ðə; ði] ['kɜ˞:vz] [ʌv; əv][ɪts] [dɪ'mɪnjətɪv] ['ɑ:bdʒekt] - ['glæsɪz]

And	when	it	is	considered	that	the	curves	of	its	diminutive	object	-	glasses
和	什么时候	它	是	经过考虑的	那	这	曲线	的	它是	小字	目的	-	眼镜

[hæv; həv][rɪ'kwaɪərd][tu:; tə][bi:; bi][æt; ət] [li:st] [æz; əz][ɪg'zæktli] [prə'pɔ:rʃənd] [æz; əz] [ðoʊz] [ʌv; əv][ə; eɪ]

have	required	to	be	at	least	as	exactly	proportioned	as	those	of	a
有	必需的	到	是	在	至少	作为	确切地	比例匀称	作为	那些	的	一个

[lɑ:rdʒ] ['telɪskoʊp] [tu:; tə] [gɪv] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [braɪt] [pɔɪnt] ['i:kwəli] [ʃɑ:rp] [ænd; ənd] ['kʌlərləs]

large	telescope	to	give	the	image	of	a	bright	point	equally	sharp	and	colorless
大的	望远镜	到	给	这	图像	的	一个	明亮的	观点	同样地	锋利的	和	无色

,

,

,

而且考虑到，为了使亮点成像同样清晰无色，其小型物镜的曲率至少需要与大型望远镜的曲率一样精确。

[ænd; ənd] [ðæt] ['eni] [tʃeɪndʒ] [meɪd] [tu:; tə] [kə'rekt] [wʌn][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][wʌz; wəz]['laɪəb(ə)l][tu:; tə][dɪ'stɜ:rb]

and	that	any	change	made	to	correct	one	aberration	was	liable	to	disturb
和	那	任何	改变	制成	到	正确的	一	像差	曾是	容易	到	打扰

[ðə; ði] ['ʌðər] ,

the	other	,
这	其他	,

任何为纠正其中一个偏差而进行的更改都可能对另一个偏差造成干扰。

[sʌm; səm][aɪ'di:ə] [meɪ] [bi:; bi] [fɔ:rmd] [ʌv; əv] [wʌt] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [ðæt] ['ɑ:bstək(ə)l][mʌst; məst]

some	idea	may	be	formed	of	what	the	amount	of	that	obstacle	must
一些	主意	可能	是	形成	的	什么	这	数量	的	那	障碍	必须

[hæv; həv] [bɪn] .

have	been	.
有	到过	.

由此可以大致估算出那个障碍物的大小。

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] , [haʊ'evər] , [bi:; bi] ['evɪdənt] [ðæt] [ɪf] ['eni] ['ɑ:bdʒekt] - [glæs] [ɪz][bʌt; bət] [meɪd] [ˌækrə'mætɪk] ,

It	will	,	however	,	be	evident	that	if	any	object	-	glass	is	but	made	achromatic	,
它	将要	,	然而	,	是	明显	那	如果	任何	目的	-	玻璃	是	但	制成	无色	,

然而，显而易见的是，如果将任何物镜玻璃制成消色差的，

[wɪð; wɪθ][ɪts]['lensiz]['tru:li] [wɜ:rkt] [ænd; ənd] [si'mentid] , [soʊ] [ðæt] [ðer; ðər]['æksɪz][ˌkoʊɪn'saɪd] ,

with	its	lenses	truly	worked	and	cemented	,	so	that	their	axes	coincide	,
和	它是	镜头	真的	工作	和	水泥	,	所以	那	他们的	轴	重合	,

它的镜片经过精心加工和固定，使它们的轴线重合。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [wɪð; wɪθ] ['sɜːrt(ə)nti] [biː; bi] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [ə'nʌðər] [pə'zesɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] ['rekwɪzɪts]

it	may	with	certainty	be	connected	with	another	possessing	the	same	requisites
它	可能	和	肯定	是	连接	和	其他	拥有	这	相同的	必备条件

[ænd; ənd] [ʌv; əv] ['suːtəb(ə)l] ['foʊkəs] ,

and	of	suitable	focus	,
和	的	合适的	重点	,

它很可能与另一个具有相同要求且关注点合适的对象相关联。

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] [ʃəl] [biː; bi] [friː] [frʌm; frəm] ['sfɪrɪk(ə)l] ['erər] ['ɔːlsoʊ] [ɪn] [ðə; ði] ['sentər]

so	that	the	combination	shall	be	free	from	spherical	error	also	in	the	centre
所以	那	这	组合	将	是	自由的	从	球形	错误	还	在	这	中心

[ʌv; əv] [ɪts] [fiːld] .

of	its	field	.
的	它是	场地	.

因此，该组合在其视场中心也应无球面误差。

[fɔːr; fər] [ðɪs] [ðə; ði] ['reɪz] [hæv; həv] ['oʊnli] [tuː; tə] [biː; bi] [rɪ'siːvd] [baɪ] [ðə; ði] [frʌnt] [glæs] [biː] ([fɪg] . -)

For	this	the	rays	have	only	to	be	received	by	the	front	glass	B	(	Fig	.	14	)
为了	这	这	射线	有	仅有的	到	是	已收到	经过	这	正面	玻璃	B	(	如图	.	-	)

[frʌm; frəm] [ɪts] ['ʃɔːrtər] [ˌæplə'nætɪk] ['foʊkəs] F´´ ,

from	its	shorter	aplanatic	focus	F´´	,
从	它是	较短	无压痛	重点	F´´	,

为此，光线只需从较短的消球差焦点 F´´ 被前玻璃 B（图 14）接收即可，

[ænd; ənd] [trænz'mɪtɪd] [ɪn] [ðə; ði] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [lɔːŋgər] [kə'rekt] ['pens(ə)l] [ef] [ə; eɪ] [ʌv; əv]

and	transmitted	in	the	direction	of	the	longer	correct	pencil	F	A	of
和	传输	在	这	方向	的	这	更长	正确的	铅笔	F	一个	的

[ðə; ði] ['ʌðər] [glæs] [ə; eɪ] .

the	other	glass	A	.
这	其他	玻璃	一个	.

并沿另一玻璃 A 中较长的正确铅笔 FA 的方向传输。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] [ðæt] [ðə; ði] ['lætər] ['pens(ə)l] [ʃʊd; ʃəd] ['niːðər] [kən'vɜːrdʒ] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['veri] [ʃɔːrt]

It	is	desirable	that	the	latter	pencil	should	neither	converge	to	a	very	short
它	是	理想	那	这	后者	铅笔	应该	两者都不	收敛	到	一个	非常	短的

['foʊkəs] [nɔːr] [biː; bi] [mɔːr] [ðæn; ðən]

focus	nor	be	more	than
重点	也不	是	更多的	比

理想情况下，后一支铅笔既不应汇聚到非常短的焦点，也不应超过……

['veri] ['slaɪtli] [ɪf] [æt; ət] [ɔːl] [daɪ'vɜːrdʒənt] ;

very	slightly	if	at	all	divergent	;
非常	轻微地	如果	在	全部	分歧	;

即使有分歧，也只是非常细微的分歧；

[ænd; ənd] [ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] [ə'tenʃ(ə)n] [æt; ət] [fɜːrst] [tuː; tə] [ðə; ði] [kaɪnd] [ʌv; əv] [glæs] [juːst] [wɪl] [kiːp] [ˌaɪ 'tiː]

and	a	little	attention	at	first	to	the	kind	of	glass	used	will	keep	it
和	一个	小的	注意力	在	第一的	到	这	种类	的	玻璃	用过的	将要	保持	它

[wɪ'ðɪn] [ðɪs] [reɪndʒ] ,

within	this	range	,
之内	这	范围	,

一开始稍微注意一下所用玻璃的种类，就能将其控制在这个范围内。

[ðə; ði] ['dɛnsɚ] [flɪnt] ['biːɪŋ] ['suːtɪd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['glæsɪz] [ʌv; əv] ['ʃɔːrtər] ['foʊkəs] [ænd; ənd] ['lɑːrdʒər]

the	denser	flint	being	suited	to	the	glasses	of	shorter	focus	and	larger
这	密度更高	燧石	存在	适合	到	这	眼镜	的	较短	重点	和	更大的

['æŋg(ə)l] [ʌv; əv] ['æpərtʃʊr] .

angle	of	aperture	.
角度	的	光圈	.

密度较高的燧石更适合焦距较短、孔径较大的望远镜。

“ [ðə; ði] [ə'dʒʌstmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp][ɪz] [ðen] [pɝ'fɛktəd] , [ɪf] ['nesəseri] ,

“	The	adjustment	of	the	microscope	is	then	perfected	,	if	necessary	,
“	这	调整	的	这	显微镜	是	然后	完善	, 如果		必要的	,

“如有必要，随后对显微镜进行进一步调整，

[baɪ] ['slaɪtli] ['veriɪŋ; 'væriɪŋ][ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] - ['glæsɪz] ; [ænd; ənd]['æftər] [ðæt]

by	slightly	varying	the	distance	between	the	object	-	glasses	;	and	after	that
经过	轻微地	变化	这	距离	之间	这	目的	-	眼镜	;	和	后	那

[ɪz] [dʌn] ,

is	done	,
是	完毕	,

通过稍微改变物镜之间的距离；之后，

[ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði] [tu:b] [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði] [aɪ] - ['pi:sɪz] [meɪ] [bi:; bi] ['ɔ:ltərd] ['greɪtli]

the	length	of	the	tube	which	carries	the	eye	-	pieces	may	be	altered	greatly
这	长度	的	这	管子	哪个	携带	这	眼睛	-	件	可能	是	已修改	非常

[wɪ'ðaʊt] [dɪ'stɜ:rbɪŋ] [ðə; ði] [kə'rekʃn] ,

without	disturbing	the	correction	,
没有	令人不安	这	更正	,

目镜筒的长度可以大幅改变，而不会影响矫正效果。

['ɑ:pəzɪt] ['erərz] [wɪtʃ] ['bæləns] [i:tʃ] ['ʌðər] ['bi:ɪŋ] [prə'du:st] [baɪ][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] .

opposite	errors	which	balance	each	other	being	produced	by	the	change	.
对面的	错误	哪个	平衡	每个	其他	存在	生产	经过	这	改变	.

这种变化会产生相互抵消的相反误差。

“ [ɪf] [ðə; ði] [tu:] ['glæsɪz] [wɪtʃ] [ɪn][ðə; ði]['daɪəgræm][ɑ:r; ər] [drɔ:n] [æt; ət][sʌm; səm] ['dɪstəns] [ə'pɑ:rt]

“	If	the	two	glasses	which	in	the	diagram	are	drawn	at	some	distance	apart
“	如果	这	二	眼镜	哪个	在	这	图表	是	绘制	在	一些	距离	除

[ɑ:r; ər] [brɔ:t] ['nɪrər] [tə'geðər] ([ɪf] [ðə; ði] [pleɪs] [ʌv; əv][ə; eɪ] ,

are	brought	nearer	together	(	if	the	place	of	A	,
是	带来	更近	一起	(	如果	这	地方	的	一个	,

“如果图中相距一定距离的两个玻璃杯被拉近（如果 A 的位置，

[fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [ɪz] ['kærid] [tu:; tə][ðə; ði] ['dɑ:tɪd] ['fɪgjər]) ,

for	instance	,	is	carried	to	the	dotted	figure	)	,
为了	实例	,	是	携带	到	这	虚线	数字	)	,

例如，被带到虚线图中)，

[ðə; ði] ['reɪz] [trænz'mɪtɪd] [baɪ][bi:][ɪn][ðə; ði][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ði][lɔ:ŋgər][ˌæplə'nætɪk]['pens(ə)l]

the	rays	transmitted	by	B	in	the	direction	of	the	longer	aplanatic	pencil
这	射线	传输	经过	B	在	这	方向	的	这	更长	无压痛	铅笔

[ʌv; əv][ə; eɪ] [wɪl] ['pleɪnli] [bi:; bi] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm][sʌm; səm] [pɔɪnt] [zi:] [mɔ:r] ['dɪstənt][ðæn; ðən] F´´ ,

of	A	will	plainly	be	derived	from	some	point	Z	more	distant	than	F´´	,
的	一个	将要	显然	是	衍生的	从	一些	观点	Z	更多的	遥远	比	F´´	,

显然，B 沿 A 的较长消球面束方向透射的光线将源自比 F´´ 更远的某个点 Z，

[ænd; ənd] ['laɪɪŋ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][ˌæplə'nætɪk]['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ʌv; əv][bi:] ; ['ðerfɔ:r] ([ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə]

and	lying	between	the	aplanatic	foci	of	B	;	therefore	(	according	to
和	说谎	之间	这	无压痛	焦点	的	B	;	所以	(	根据	到

[wʌt] [hæz; həz] [bɪn] ['steɪtɪd]) [ðɪs] [glæs] ,

what	has	been	stated	)	this	glass	,
什么	有	到过	声明	)	这	玻璃	,

并且位于B的消球焦点之间；因此（根据所述），这块玻璃，

[ænd; ənd] ['kɑ:nsɪkwentli] [ðə; ði][ˌkɑ:mbɪ'neɪʃ(ə)n] , [wɪl] [ðen] [bi:; bi]['sfɪrɪkli¦'sferɪkli]['oʊvər] - [kə'rektɪd] .

and	consequently	the	combination	,	will	then	be	spherically	over	-	corrected	.
和	最后	这	组合	,	将要	然后	是	球形	超过	-	已更正	.

因此，组合后将出现球面过度矫正。

[ɪf] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ə; eɪ][ænd; ənd][biː][ɪz] [ɪn'kriːst] ,

If	,	on	the	other	hand	,	the	distance	between	A	and	B	is	increased	,
如果	,	在	这	其他	手	,	这	距离	之间	一个	和	B	是	增加	,

另一方面，如果A和B之间的距离增加，

[ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [ɪ'fekts] [ɑːr; ər][ʌv; əv] [kɔːrs] [prə'duːst] .

the	opposite	effects	are	of	course	produced	.
这	对面的	效果	是	的	课程	生产	.

当然，也会产生相反的效果。

“ [ɪn] [kəm'baɪnɪŋ] ['sevrəl] ['glæsɪz] [tə'geðər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːf(ə)n] [kən'viːniənt] [tuː; tə][trænz'mɪt][æn; ən] ['ʌndər]

“	In	combining	several	glasses	together	it	is	often	convenient	to	transmit	an	under
“	在	结合	一些	眼镜	一起	它	是	经常	方便的	到	发送	一个	在下面

- [kə'rektɪd] ['pens(ə)l][frʌm; frəm][ðə; ði] [frʌnt] [glæs] ,

-	corrected	pencil	from	the	front	glass	,
-	已更正	铅笔	从	这	正面	玻璃	,

“将多个镜片组合在一起时，通常可以方便地从前面的镜片传递一支修正不足的铅笔。”

[ænd; ənd][tuː; tə][ˌkaʊntər'ækt][ɪts] ['erər] [baɪ]['oʊvər] - [kə'rekʃn] [ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l][wʌn] .

and	to	counteract	its	error	by	over	-	correction	in	the	middle	one	.
和	到	抵消	它是	错误	经过	超过	-	更正	在	这	中间	一	.

为了抵消中间那一步的错误，采取了矫枉过正的做法。

“ [slaɪt] ['erərz] [ɪn]['kʌlər] [meɪ] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['mænər] [biː; bi] [dɪ'strɔɪd] [baɪ] ['ɑːpəzɪt] [wʌnz] ;

“	Slight	errors	in	color	may	in	the	same	manner	be	destroyed	by	opposite	ones	;
“	轻微	错误	在	颜色	可能	在	这	相同的	方式	是	损毁	经过	对面的	一个	;

“颜色上的细微误差同样可以被相反的颜色误差所抵消；

[ænd; ənd][ɑːn][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz] [dɪ'skraɪbd] [wiː; wi][nɑːt]['oʊnli][ə'kwaɪər] [faɪn] [kə'rekʃn] [fɔːr; fər][ðə; ði]

and	on	the	principles	described	we	not	only	acquire	fine	correction	for	the
和	在	这	原则	描述	我们	不是	仅有的	获得	美好的	更正	为了	这

['sentrəl] [reɪ] ,

central	ray	,
中央	射线	,

基于所描述的原理，我们不仅可以获得对中心光线的精细校正，

[bʌt; bət][baɪ][ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] [ɪ'fekts] [æt; ət][ðə; ði] [tuː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɑːn][ðə; ði] ['trænzvɜːrs] ['pens(ə)l] ,

but	by	the	opposite	effects	at	the	two	foci	on	the	transverse	pencil	,
但	经过	这	对面的	效果	在	这	二	焦点	在	这	横	铅笔	,

但是，由于横向笔画上两个焦点的效应相反，

[ɔːl]['koʊmə][kæn; kən][biː; bi] [dɪ'strɔɪd] , [ænd; ənd][ðə; ði] [hoʊl] [fiːld] ['rendərd] ['bjuːtɪfli] [flæt]

all	coma	can	be	destroyed	,	and	the	whole	field	rendered	beautifully	flat
全部	昏迷	能	是	损毁	,	和	这	所有的	场地	渲染	非常漂亮	平坦的

[ænd; ənd] [dɪ'stɪŋkt] .

and	distinct	.
和	清楚的	.

所有的彗差都可以消除，整个视野变得平坦清晰。

” ['mɪstər] . ['lɪstərz] ['peɪpər] ['entərz] ['ɪntuː] ['fɜːrðər] [pə'tiku:ləz] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər][nɑːt] [ɪ'senʃ(ə)l] [tuː; tə]

”	Mr	.	Lister's	paper	enters	into	further	particulars	,	which	are	not	essential	to
”	先生	.	列表者的	纸	进入	进入	更远	细节	,	哪个	是	不是	基本的	到

[ðə; ði] [ˌkɑːmprɪ'henʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒekt] .

the	comprehension	of	the	subject	.
这	理解	的	这	主题	.

“利斯特先生的论文涉及更多细节，但这些细节对于理解该主题并非至关重要。”

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [seɪ] [ðæt] [hɪz; ɪz] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ænd; ənd] [rɪ'zʌlts] [pruːvd] [tuː; tə][biː; bi][ʌv; əv]

It	is	sufficient	to	say	that	his	investigations	and	results	proved	to	be	of
它	是	充足的	到	说	那	他的	调查	和	结果	已证实	到	是	的

[ðə; ði][haɪst; 'haɪəst]['vælјuː][tuː; tə][ðə; ði]['præktɪk(ə)l] [ɑːp'tɪʃn] ,

the	highest	value	to	the	practical	optician	,
这	最高	价值	到	这	实际的	验光师	,

可以说，他的研究和成果对实际验光师来说具有极高的价值。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['prɑːgres] [ʌv; əv] [ɪm'pruːvmənt] [wʌz; wəz][ɪn] ['kɑːnsɪkwens] [ɪk'striːmli] ['ræpɪd] .

and	the	progress	of	improvement	was	in	consequence	extremely	rapid	.
和	这	进步	的	改进	曾是	在	结果	极其	迅速的	.

因此，改进进程非常迅速。

[ðə; ði] [nuː] ['prɪnsəp(ə)lz][wɜːr; wər] [ə'plaɪd] [ænd; ənd] [ɪg'zɪbɪtɪd] [baɪ]['mɪstər] . [hjuː] ['pəuəl][ænd; ənd]

The	new	principles	were	applied	and	exhibited	by	Mr	.	Hugh	Powell	and
这	新的	原则	是	应用	和	展出	经过	先生	.	休	鲍威尔	和

['mɪstər] . ['ændruː] [rɑːs] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [dɪ'griː] [ʌv; əv] [sək'ses] [wɪtʃ] [hæd; həd]['nevər] [bɪn]

Mr	.	Andrew	Ross	with	a	degree	of	success	which	had	never	been
先生	.	安德鲁	罗斯	和	一个	程度	的	成功	哪个	有	绝不	到过

[æn'tɪsɪpeɪtɪd] ;

anticipated	;
预期	;

休·鲍威尔先生和安德鲁·罗斯先生运用并展示了这些新原则，取得了前所未有的成功；

[soʊ]['pɜːrfɪkt] [ɪn'diːd] [wɜːr; wər][ðə; ði] [kə'rekʃnz] ['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk]['ɑːbdʒekt] - [glæs] —

so	perfect	indeed	were	the	corrections	given	to	the	achromatic	object	-	glass	—
所以	完美的	的确	是	这	更正	给定	到	这	无色	目的	-	玻璃	—

[soʊ] [kəm'pliːtli] [wɜːr; wər][ðə; ði] ['erərz] [ʌv; əv] [sfɪ'rɪsəti] [ænd; ənd] [dɪ'spɜːrʒn] ['bæləns t] [ɔːr]

so	completely	were	the	errors	of	sphericity	and	dispersion	balanced	or
所以	完全地	是	这	错误	的	球形	和	分散	均衡	或者

[dɪ'strɔɪd] — [ðæt]

destroyed	—	that
损毁	—	那

对消色差物镜的校正确实非常完美——球面误差和色散误差被完全抵消或消除——以至于

[ðə; ði]

the
这

这

['sɜːrkəmstæns] [ʌv; əv] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [pleɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['θɪnɪst] [glæs] [ɔːr]

circumstance	of	covering	the	object	with	a	plate	of	the	thinnest	glass	or
环境	的	覆盖	这	目的	和	一个	盘子	的	这	最薄	玻璃	或者

[tælk] [dɪ'stɜːrbd] [ðə; ði] [kə'rekʃnz] ,

talc	disturbed	the	corrections	,
滑石	不安	这	更正	,

用极薄的玻璃片或滑石粉覆盖物体这一情况干扰了修正。

[ɪf] [ðeɪ] [hæd; həd] [bɪn] [ə'dæptɪd][tuː; tə][æn; ən] [ʌn'kʌvərd] ['ɑːbdʒekt] ,

if	they	had	been	adapted	to	an	uncovered	object	,
如果	他们	有	到过	改编	到	一个	裸露	目的	,

如果它们原本是用来适应裸露物体的，

[ænd; ənd] ['rendərd] [æn; ən]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [wɪtʃ] [wʌz; wəz]['pɜːrfɪkt] ['ʌndər][wʌn][kən'dɪʃ(ə)n] ['sensəbli]

and	rendered	an	object	-	glass	which	was	perfect	under	one	condition	sensibly
和	渲染	一个	目的	-	玻璃	哪个	曾是	完美的	在下面	一	状况	明智地

[dɪ'fektɪv] ['ʌndər][ðə; ði] ['ʌðər] .

defective	under	the	other	.
有缺陷的	在下面	这	其他	.

并且使得在一种条件下完美的物体（玻璃）在另一种条件下明显有缺陷。

[ðɪs] ['di:fekt] , [ɪf] [ðæt] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [kɔ:ld] [ə; eɪ]['di:fekt] [wɪtʃ] [ə'roʊz][aʊt][ʌv; əv] [ɪm'pru:vmənt] ,

This	defect	,	if	that	should	be	called	a	defect	which	arose	out	of	improvement	,
这	缺点	, 如果	那	应该	是	称为	一个	缺点	哪个	出现	出去	的	改进	,	

如果这可以称之为改进过程中产生的缺陷的话，

[wʌz; wəz][fɜ:rst] [dɪ'skʌvərd] [baɪ]['mɪstər] . [rɑ:s] , [hu:] [ɪ'mi:diətli] [sə'dʒestɪd] [ðə; ði] [mi:nz] [ʌv; əv]

was	first	discovered	by	Mr	.	Ross	,	who	immediately	suggested	the	means	of
曾是	第一的	发现	经过	先生	.	罗斯	,	WHO	立即地	建议	这	方法	的

[kə'rektɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] ,

correcting	it	,
纠正	它	,

这个问题最初是由罗斯先生发现的，他立即提出了纠正方法。

[ænd; ənd] [prɪ'zentɪd] [tu:; tə][ðə; ði][sə'saɪəti][ʌv; əv][a:ts] , [ɪn] - , [ə; eɪ]['peɪpər][ɑ:n][ðə; ði]['sʌbdʒekt] ,

and	presented	to	the	Society	of	Arts	,	in	1837	,	a	paper	on	the	subject	,
和	呈现	到	这	社会	的	艺术	,	在	-	,	一个	纸	在	这	主题	,

并于1837年向艺术学会提交了一篇关于该主题的论文。

[wɪtʃ] [wʌz; wəz] ['pʌblɪʃt] [ɪn][ðə; ði] 51st ['vɑ:ljəm] [ʌv; əv][ðer; ðər] [træn'zækʃənz] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] ,

which	was	published	in	the	51st	volume	of	their	Transactions	,	and	which	,
哪个	曾是	已发布	在	这	51st	体积	的	他们的	交易	,	和	哪个	,

[æz; əz][ˌaɪ 'ti:][ɪz] ,

as	it	is	,
作为	它	是	,

该论文发表于他们的会刊第51卷，并且，就其本身而言，

[laɪk]['mɪstər] . ['lɪstərz] [ɪ'senʃ(ə)l] [tu:; tə][ə; eɪ] [fʊl] [ˌʌndər'stændɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌltɪmət] [rɪ'faɪnmənts]

like	Mr	.	Lister's	essential	to	a	full	understanding	of	the	ultimate	refinements
喜欢	先生	.	列表者的	基本的	到	一个	满的	理解	的	这	最终的	改进

[ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,

of	the	instrument	,
的	这	乐器	,

就像利斯特先生对于全面理解该乐器的最终改进至关重要一样，

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl]['ekstrækt; ɪk'strækt] ['nɪrli] [ɪn] [fʊl] :

we	shall	extract	nearly	in	full	:
我们	将	提炼	几乎	在	满的	:

我们将几乎完全提取出来：

“ [ɪn][ðə; ði] [kɔ:rs] [ʌv; əv][ə; eɪ]['præktɪk(ə)l][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ([sez] ['mɪstər] . [rɑ:s]) [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [vju:]

“	In	the	course	of	a	practical	investigation	(	says	Mr	.	Ross	)	with	the	view
“	在	这	课程	的	一个	实际的	调查	(	说道	先生	.	罗斯	)	和	这	看法

[ʌv; əv] [kən'strʌktɪŋ] [ə; eɪ][ˌkɑ:mbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['lensiz][fɔ:r; fər][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] - [glæs] [ʌv; əv][ə; eɪ]

of	constructing	a	combination	of	lenses	for	the	object	-	glass	of	a
的	建造	一个	组合	的	镜头	为了	这	目的	-	玻璃	的	一个

['kɑ:mpaʊnd]['maɪkrəskoʊp] ,

compound	microscope	,
化合物	显微镜	,

“在进行一项实际调查的过程中（罗斯先生说），目的是为复式显微镜的物镜构建组合透镜，

[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [fri:] [frʌm; frəm][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

which	should	be	free	from	the	effects	of	aberration	,
哪个	应该	是	自由的	从	这	效果	的	像差	,

它应该不受畸变的影响，

[bəuθ][fɔ:r; fər] ['sentrəl] [ænd; ənd] [ə'bli:k] ['penslz] [ʌv; əv] [greɪt] ['æŋg(ə)l] ,

both	for	central	and	oblique	pencils	of	great	angle	,
两个都	为了	中央	和	斜	铅笔	的	伟大的	角度	,

无论是中心铅笔还是大角度斜铅笔，

[aɪ] [kəm'baɪnd] [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['gretɪst] ['pɑːsəb(ə)l] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['ɑːbdʒekt]

I	combined	the	condition	of	the	greatest	possible	distance	between	the	object
我	合并	这	状况	的	这	最	可能的	距离	之间	这	目的

[ænd; ənd] ['ɑːbdʒekt] - [glæs] ;

and	object	-	glass	;
和	目的	-	玻璃	;

我结合了物体与物镜之间尽可能远的距离这一条件;

[fɔːr; fər] [ɪn] ['ɑːbdʒekt] - ['glæsɪz] [ʌv; əv] [ʃɔːrt] ['foʊk(ə)l] [leŋkθ; leŋθ] [ðer; ðər] ['kloʊsnəs] [tuː; tə] [ðə; ði]

for	in	object	-	glasses	of	short	focal	length	their	closeness	to	the
为了	在	目的	-	眼镜	的	短的	焦点	长度	他们的	亲近	到	这

['ɑːbdʒekt] [hæz; həz] [bɪn] [æn; ən] ['ɑːbstək(ə)l] [ɪn] ['meni] ['keɪsɪz] [tuː; tə] [ðə; ði] [juːz] [ʌv; əv] [haɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ]

object	has	been	an	obstacle	in	many	cases	to	the	use	of	high	magnifying
目的	有	到过	一个	障碍	在	许多	案例	到	这	使用	的	高的	放大

['paʊɚz] ,

powers	,
权力	,

对于短焦距物镜而言，由于物镜与物体距离过近，在许多情况下，这成为使用高放大倍率的障碍。

[ænd; ənd] [ɪz] [ə; eɪ] ['kɑːnstənt] [sɔːrs] [ʌv; əv] [ˌɪnkən'viːniəns] .

and	is	a	constant	source	of	inconvenience	.
和	是	一个	持续的	来源	的	不便	.

而且总是会造成不便。

“ [ɪn] [ðə; ði] [ɪm'pruːvd] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] , [ðə; ði] [daɪ'æmɪtər] [ɪz] ['oʊnli] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [æd'mɪt] [ðə; ði]

“	In	the	improved	combination	,	the	diameter	is	only	sufficient	to	admit	the
“	在	这	改进	组合	,	这	直径	是	仅有的	充足的	到	承认	这

['prɑːpər] ['pens(ə)l] ;

proper	pencil	;
恰当的	铅笔	;

”在改进后的组合中，直径仅足以容纳合适的铅笔;

[ðə; ði] ['kɑːnveks] ['lensiz] [ɑːr; ər] [rɔːt] [tuː; tə] [æn; ən] [edʒ] ,

the	convex	lenses	are	wrought	to	an	edge	,
这	凸面	镜头	是	锻	到	一个	边缘	,

凸透镜被锻造成边缘，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [kɑːn'keɪv] [hæv; həv] ['oʊnli] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['θɪknəs] [tuː; tə] [sə'pɔːrt] [ðer; ðər] ['fɪgjər] ;

and	the	concave	have	only	sufficient	thickness	to	support	their	figure	;
和	这	凹	有	仅有的	充足的	厚度	到	支持	他们的	数字	;

凹面部分的厚度仅足以支撑其形状;

['kɑːnsɪkwentli] [ðə; ði] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] [ɪz] [ðə; ði] ['θɪnɪst] ['pɑːsəb(ə)l] ,

consequently	the	combination	is	the	thinnest	possible	,
最后	这	组合	是	这	最薄	可能的	,

因此，这种组合是最薄的。

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] ['fɑːloʊz] [ðæt] [ðer; ðər] [wɪl] [biː; bi] [ðə; ði] ['gretɪst] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['ɑːbdʒekt]

and	it	follows	that	there	will	be	the	greatest	distance	between	the	object
和	它	跟随	那	那里	将要	是	这	最	距离	之间	这	目的

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['ɑːbdʒekt] - [glæs] .

and	the	object	-	glass	.
和	这	目的	-	玻璃	.

由此可知，物体与物镜之间的距离将最大。

[ðə; ði] ['foʊk(ə)l] [leŋkθ; leŋθ] [ɪz] [wʌn] - [eɪtθ] [ʌv; əv] [æn; ən] [ɪntʃ] , ['hævɪŋ] [æn; ən] ['æŋgjələr] ['æpərtʃʊr]

The	focal	length	is	one	-	eighth	of	an	inch	,	having	an	angular	aperture
这	焦点	长度	是	一	-	第八	的	一个	英寸	,	拥有	一个	角度	光圈

[ʌv; əv] 60° ,

of	60°	,
的	60°	,

焦距为八分之一英寸，角孔径为60°。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ʌv; əv][wʌn] - 25th [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] , [ænd; ənd][ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər]

with	a	distance	of	1	-	25th	of	an	inch	,	and	a	magnifying	power
和	一个	距离	的	1	-	25th	的	一个	英寸	,	和	一个	放大	力量

[ʌv; əv] - [taɪmz] ['lɪniər] ,

of	970	times	linear	,
的	-	时代	线性	,

距离为 1/25 英寸，线性放大倍率为 970 倍。

[wɪð; wɪθ] ['pɜːrfɪkt] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ɑːn][ðə; ði][moʊst] ['dɪfɪkəlt] [pə'djurə] [skeɪlz] .

with	perfect	definition	on	the	most	difficult	Podura	scales	.
和	完美的	定义	在	这	最多	难的	波杜拉	秤	.

即使是最难的波杜拉音阶，也能完美呈现。

[aɪ][hæv; həv] [meɪd] ['ɑːbdʒekt] - ['glæsɪz] [wʌn] - 16th [ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] ['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ;

I	have	made	object	-	glasses	1	-	16th	of	an	inch	focal	length	;
我	有	制成	目的	-	眼镜	1	-	16th	的	一个	英寸	焦点	长度	;

我制作了焦距为 1/16 英寸的物镜；

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði]['æŋgjələr] ['æpərtʃʊr] ['kænɑːt][biː; bi] [ˌædvən'teɪdʒəsli] [ɪn'kriːst] ,

but	as	the	angular	aperture	cannot	be	advantageously	increased	,
但	作为	这	角度	光圈	不能	是	有利地	增加	,

但由于角孔径无法有效地增大，

[ɪf] [ðə; ði] ['gretɪst] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ænd; ənd]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [ɪz] [prɪ'zɜːrv] ,

if	the	greatest	distance	between	the	object	and	object	-	glass	is	preserved	,
如果	这	最	距离	之间	这	目的	和	目的	-	玻璃	是	保存完好	,

[ðer; ðər][juːz] [wɪl] [biː; bi] ['veri] ['lɪmɪtɪd] .

their	use	will	be	very	limited	.
他们的	使用	将要	是	非常	有限的	.

如果保持物体与物镜之间最大的距离，它们的用途将非常有限。

“ [ðə; ði]['kwɑːləti][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌdefɪ'nɪʃn] [prə'duːst] [baɪ][æn; ən] [ˌækrə'mætɪk] ['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp]

“	The	quality	of	the	definition	produced	by	an	achromatic	compound	microscope
“	这	质量	的	这	定义	生产	经过	一个	无色	化合物	显微镜

[wɪl] [dɪ'pend] [ə'pɑːn][ðə; ði] ['ækjərəsi] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] ,

will	depend	upon	the	accuracy	with	which	the	aberrations	,
将要	依赖	之上	这	准确性	和	哪个	这	偏差	,

”消色差复合显微镜所产生的图像清晰度取决于像差校正的精确度，

[bəuθ] [krə'mætɪk] [ænd; ənd] ['sfɪrɪk(ə)l] , [ɑːr; ər] ['bælənst] ,

both	chromatic	and	spherical	,	are	balanced	,
两个都	色度	和	球形	,	是	均衡	,

色度和球度都达到了平衡，

[tə'geðər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [pər'fekʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['wɜːrkmənʃɪp] .

together	with	the	general	perfection	of	the	workmanship	.
一起	和	这	一般的	完美	的	这	做工	.

再加上整体工艺的完美性。

[naʊ] , [ɪn] - ['dʌblət] , [ænd; ənd] ['hɑːləndz] ['tripləts] ,

Now	,	in	Wollaston's	doublets	,	and	Holland's	triplets	,
现在	,	在	-	双联体	,	和	荷兰的	三胞胎	,

现在，在沃拉斯顿的双联体和霍兰德的三联体中，

[ðer; ðər][ɑːr; ər][noʊ] [miːnz] [ʌv; əv] [prə'djʊsɪŋ] [ə; eɪ] ['bæləns] [ʌv; əv][ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] ,

there	are	no	means	of	producing	a	balance	of	the	aberrations	,
那里	是	不	方法	的	生产	一个	平衡	的	这	偏差	,

目前还没有办法平衡这些像差。

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv]['kɑːnveks]['lensiz]['oʊnli] ;

as	they	are	composed	of	convex	lenses	only	;
作为	他们	是	由	的	凸面	镜头	仅有的	;

因为它们仅由凸透镜组成；

['ðerfɔ:r] [ðə; ði] [best] [ðæt] [kæn; kən] [bi:; bi] [dʌn] [ɪz] [tu:; tə] [meɪk] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ə; eɪ] ['mɪnɪməm] ;

therefore	the	best	that	can	be	done	is	to	make	the	aberrations	a	minimum	;
所以	这	最好的	那	能	是	完毕	是	到	制作	这	偏差	一个	最低限度	;

因此，我们所能做的最好的事情就是尽量减少偏差；

[ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] ['pɑ:zətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [ɪn] [ði:z] [fɔ:rmz] [prə'du:səz, prə'du:sɪz] [ɪts] [pɪ'kju:liər] [ɪ'fekt] [ə'pɑ:n]

the	remaining	positive	aberration	in	these	forms	produces	its	peculiar	effect	upon
这	其余的	积极的	像差	在	这些	表格	产	它是	奇特	影响	之上

['ɑ:bdʒekts] ([pər'tɪkjələrli] [ðə; ði] ['di:teɪl] [ʌv; əv] [ðə; ði] [θɪn] [træns'pærənt] [klæs]) ,

objects	(	particularly	the	detail	of	the	thin	transparent	class	)	,
对象	(	特别	这	细节	的	这	薄的	透明的	班级	)	,

这些形状中剩余的正像差会对物体（特别是薄透明类物体的细节）产生特殊的影响，

[wɪtʃ] [meɪ] [li:d] [tu:; tə] [ˌmɪsæprɪ'henʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðer; ðər] [tru:] ['strʌktʃər] ; [bʌt; bət] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði]

which	may	lead	to	misapprehension	of	their	true	structure	;	but	with	the
哪个	可能	带领	到	误解	的	他们的	真的	结构	;	但	和	这

[ˌækrə'mætɪk] ['ɑ:bdʒekt] - [glæs] ,

achromatic	object	-	glass	,
无色	目的	-	玻璃	,

这可能会导致对其真实结构的误解；但对于消色差物镜而言，

[wer] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ɑ:r; ər] [kə'rektli] ['bæləns] , [ðə; ði] [moʊst] ['mɪnɪt] [pɑ:rts] [ʌv; əv] [æn; ən]

where	the	aberrations	are	correctly	balanced	,	the	most	minute	parts	of	an
在哪里	这	偏差	是	正确	均衡	,	这	最多	分钟	部分	的	一个

['ɑ:bdʒekt] [ɑ:r; ər] ['ækjərətli] [dɪ'spleɪd] ,

object	are	accurately	displayed	,
目的	是	准确	显示	,

当像差得到正确平衡时，物体最细微的部分也能被精确显示出来。

[soʊ] [ðæt] [ə; eɪ] [ˌsætɪs'fæktəri] ['dʒʌdʒmənt] [ʌv; əv] [ðer; ðər] ['kærəktər] [meɪ] [bi:; bi] [fɔ:rmd] .

so	that	a	satisfactory	judgment	of	their	character	may	be	formed	.
所以	那	一个	令人满意的	判断	的	他们的	特点	可能	是	形成	.

以便对他们的品格做出令人满意的判断。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

- . & [fɪg] . -

15	.	&	Fig	.	16
-	.	&	如图	.	-

15. 和图16

“ [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [baɪ] [fɪg] . - ,

“	It	will	be	seen	by	Fig	.	15	,
“	它	将要	是	已见	经过	如图	.	-	,

如图15所示，

[ðæt] [wen] [ə; eɪ] ['sɜ:rt(ə)n] ['æŋgjələr] ['pens(ə)l] [ə; eɪ] [oʊ] A´ ['proʊsi:dz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['ɑ:bdʒekt] [oʊ] ,

that	when	a	certain	angular	pencil	A	O	A´	proceeds	from	the	object	O	,
那	什么时候	一个	肯定	角度	铅笔	一个	哦	A´	收益	从	这	目的	哦	,

当从物体 O 出发，形成一定角度的铅笔 AOA´ 时，

[ænd; ənd] [ɪz] ['ɪnsɪdənt] [ɑ:n] [ðə; ði] [pleɪn] [saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fɜ:rst] [lenz] ,

and	is	incident	on	the	plane	side	of	the	first	lens	,
和	是	事件	在	这	飞机	边	的	这	第一的	镜片	,

并且入射光位于第一透镜的平面侧，

[ɪf] [ðə; ði] [ˌkɑ:mbɪ'neɪʃ(ə)n] [ɪz] [rɪ'mu:vd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['ɑ:bdʒekt] , [æz; əz] [ɪn] [fɪg] .

if	the	combination	is	removed	from	the	object	,	as	in	Fig	.
如果	这	组合	是	已移除	从	这	目的	,	作为	在	如图	.

如果从物体中移除该组合，如图所示。

- , [ðə; ði] [ɪk'striːm] ['reɪz] [ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ɪm'pɪndʒ][ɑːn][ðə; ði] [mɔːr] ['mɑːrdʒɪn(ə)l][pɑːrts][ʌv; əv]

16	,	the	extreme	rays	of	the	pencil	impinge	on	the	more	marginal	parts	of
-	,	这	极端	射线	的	这	铅笔	冲击	在	这	更多的	边缘	部分	的

[ðə; ði] [glæs] ,

the	glass	,
这	玻璃	,

16、铅笔的极端光线照射到玻璃的边缘部分，

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [ɑːr; ər] ['greɪtər] [hɪr] , [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [wɪl] [biː; bi] ['greɪtər] ['ɔːlsoʊ]

and	as	the	refractions	are	greater	here	,	the	aberrations	will	be	greater	also
和	作为	这	折射	是	更大的	这里	,	这	偏差	将要	是	更大的	还

.

:
.

由于此处的折射较大，像差也会较大。

[naʊ] , [ɪf] [tuː] ['kɑːmpaʊnd]['ɑːbdʒekt] - ['glæsɪz] [hæv; həv][ðer; ðər] [æbə'reɪʃnz] ['bæləns t] , [wʌn] ['biːɪŋ]

Now	,	if	two	compound	object	-	glasses	have	their	aberrations	balanced	,	one	being
现在	,	如果	二	化合物	目的	-	眼镜	有	他们的	偏差	均衡	,	一	存在

['sɪtʃueɪtɪd][æz; əz][ɪn] [fɪg] .

situated	as	in	Fig	.
位于	作为	在	如图	.

现在，如果两个复合物镜的像差平衡，其中一个像图所示放置。

- , [ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] [æz; əz][ɪn] [fɪg] .

15	,	and	the	other	as	in	Fig	.
-	,	和	这	其他	作为	在	如图	.

15，另一个如图所示。

- , [ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] [dɪ'stɜːrbɪŋ] ['paʊər] [ə'plaɪd] [tuː; tə][bəuθ] ,

16	,	and	the	same	disturbing	power	applied	to	both	,
-	,	和	这	相同的	令人不安	力量	应用	到	两个都	,

16，并且对两者都施加了同样的扰乱力量，

[ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['æŋglz] [ʌv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ænd; ənd][ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ɑːr; ər] [smɔːl] [wɪl] [nɑːt]

that	in	which	the	angles	of	incidence	and	the	aberrations	are	small	will	not
那	在	哪个	这	角度	的	发生率	和	这	偏差	是	小的	将要	不是

[biː; bi][soʊ] [mʌtʃ] [dɪ'stɜːrbd] [æz; əz] [wer] [ðə; ði] ['æŋglz] [ɑːr; ər] [greɪt] ,

be	so	much	disturbed	as	where	the	angles	are	great	,
是	所以	很多	不安	作为	在哪里	这	角度	是	伟大的	,

入射角和像差较小的情况受到的影响不会像入射角和像差较大的情况那么大。

[ænd; ənd] [wer] ['kɑːnsɪkwentli] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ɪn'kriːs] ['ræpɪdli] .

and	where	consequently	the	aberrations	increase	rapidly	.
和	在哪里	最后	这	偏差	增加	快速	.

因此，像差会迅速增加。

“ [wen] [æn; ən]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [hæz; həz][ɪts] [æbə'reɪʃnz] ['bæləns t] [fɔːr; fər] ['vjuːɪŋ] [æn; ən] [oʊ'peɪk]

“	When	an	object	-	glass	has	its	aberrations	balanced	for	viewing	an	opaque
“	什么时候	一个	目的	-	玻璃	有	它是	偏差	均衡	为了	观看	一个	不透明

['ɑːbdʒekt] ,

object	,
目的	,

“当物镜的像差被平衡以观察不透明物体时，

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][rɪ'kwaɪərd][tuː; tə][ɪg'zæmɪn] [ðæt] ['ɑːbdʒekt][baɪ] [trænz'mɪtɪd] [laɪt] , [ðə; ði] [kə'rekʃn]

and	it	is	required	to	examine	that	object	by	transmitted	light	,	the	correction
和	它	是	必需的	到	检查	那	目的	经过	传输	光	,	这	更正

[wɪl] [rɪ'meɪn] ;

will	remain	;
将要	保持	;

如果需要用透射光检查该物体，则修正结果将保持不变；

[bʌt; bət] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə] [ɪ'mɜːrs] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɪn][ə; eɪ]['fluːɪd] ,

but	**if**	**it**	**is**	**necessary**	**to**	**immerse**	**the**	**object**	**in**	**a**	**fluid**	**,**
但	如果	它	是	必要的	到	沉浸	这	目的	在	一个	体液	,

但如果必须将物体浸入液体中，

[ɔːr][tuː; tə]['kʌvər][ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ] [glæs] [ɔːr][tælk] , [æn; ən][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [wɪl] [ə'raɪz][frʌm; frəm] [ðiːz]

or	**to**	**cover**	**it**	**with**	**glass**	**or**	**talc**	**,**	**an**	**aberration**	**will**	**arise**	**from**	**these**
或者	到	覆盖	它	和	玻璃	或者	滑石	,	一个	像差	将要	出现	从	这些

['sɜːrkəmstænsɪz] ,

circumstances	**,**
情况	,

或者用玻璃或滑石粉覆盖它，这些情况下都会产生偏差。

[wɪtʃ] [wɪl] [dɪ'stɜːrb][ðə; ði] ['priːviəs] [kə'rekʃn] , [ænd; ənd] ['kɑːnsɪkwentli] [dɪ'tɪriəreɪt] [ðə; ði]

which	**will**	**disturb**	**the**	**previous**	**correction**	**,**	**and**	**consequently**	**deteriorate**	**the**
哪个	将要	打扰	这	以前的	更正	,	和	最后	恶化	这

[ˌdefɪ'nɪʃn] ;

definition	**;**
定义	;

这将扰乱之前的修正，从而导致定义恶化；

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪ'fekt] [wɪl] [biː; bi] [mɔːr] ['ɑːbviəs] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['dɪstəns]

and	**this**	**effect**	**will**	**be**	**more**	**obvious**	**with**	**the**	**increase**	**of**	**the**	**distance**
和	这	影响	将要	是	更多的	明显的	和	这	增加	的	这	距离

[bɪ'twiːn] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ænd; ənd][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] .

between	**the**	**object**	**and**	**the**	**object**	**-**	**glass**	**.**
之间	这	目的	和	这	目的	-	玻璃	.

随着物体与物镜之间距离的增加，这种效应会更加明显。

[fɪg] . - .

Fig	**.**	**17**	**.**
如图	.	-	.

图17。

“ [ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [prə'duːst] [wɪð; wɪθ][dɪ'vɜːrdʒɪŋ] ['reɪz][baɪ][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv][flæt][ænd; ənd]['pærəlel]

“	**The**	**aberration**	**produced**	**with**	**diverging**	**rays**	**by**	**a**	**piece**	**of**	**flat**	**and**	**parallel**
“	这	像差	生产	和	分歧	射线	经过	一个	片	的	平坦的	和	平行线

[glæs] ,

glass	**,**
玻璃	,

"用发散光线照射一块平行平面玻璃时产生的像差，

[sʌtʃ] [æz; əz] [wʊd] [biː; bi] [juːst] [fɔːr; fər] ['kʌvərɪŋ] [æn; ən]['ɑːbdʒekt] , [ɪz] [ˌreprɪ'zentɪd] [æt; ət][fɪg] .

such	**as**	**would**	**be**	**used**	**for**	**covering**	**an**	**object**	**,**	**is**	**represented**	**at**	**Fig**	**.**
这样的	作为	会	是	用过的	为了	覆盖	一个	目的	,	是	代表	在	如图	.

例如用于覆盖物体的，如图所示。

- , [wer] [dʒiː][dʒiː][dʒiː][dʒiː][ɪz][ðə; ði] [rɪ'fræktɪŋ] ['miːdiəm] ,

17	**,**	**where**	**G**	**G**	**G**	**G**	**is**	**the**	**refracting**	**medium**	**,**
-	,	在哪里	G	G	G	G	是	这	折射	中等的	,

17，其中 GGGG 为折射介质，

[ɔːr] [piːs] [ʌv; əv] [glæs] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][oʊ] ; [oʊ][piː] , [ðə; ði]['æksɪs][ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] ,

or	**piece**	**of**	**glass**	**covering**	**the**	**object**	**O**	**;**	**O**	**P**	**,**	**the**	**axis**	**of**	**the**	**pencil**	**,**
或者	片	的	玻璃	覆盖	这	目的	哦	;	哦	P	,	这	轴	的	这	铅笔	,

或者覆盖物体 O 的玻璃片；OP，铅笔的轴线，

[ˌpɜːrpən'dɪkjələr][tuː; tə][ðə; ði][flæt]['sɜːfəsəz, 'sɝːfəsɪz] ; [oʊ][tiː] , [ə; eɪ][reɪ] [nɪr] [ðə; ði]['æksɪs] ; [ænd; ənd]

perpendicular	to	the	flat	surfaces	;	O	T	,	a	ray	near	the	axis	;	and
垂直	到	这	平坦的	表面	;	哦	T	,	一个	射线	靠近	这	轴	;	和

[oʊ] T′ ,

O	T′	,
哦	T′	,

垂直于平面；OT，靠近轴线的射线；以及OT'，

[ðə; ði] [ɪk'striːm] [reɪ] [ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l]['ɪnsɪdənt][ɑːn][ðə; ði]['ʌndər] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] ;

the	extreme	ray	of	the	pencil	incident	on	the	under	surface	of	the	glass	;
这	极端	射线	的	这	铅笔	事件	在	这	在下面	表面	的	这	玻璃	;

铅笔光束照射到玻璃底面上的最远光线；

[ðen] [tiː][ɑːr] , T′ R′ , [wɪl] [biː; bi][ðə; ði][də'rekʃ(ə)nz][ʌv; əv][ðə; ði]['reɪz][ɪn][ðə; ði]['miːdiəm] ,

then	T	R	,	T′	R′	,	will	be	the	directions	of	the	rays	in	the	medium	,
然后	T	拉	,	T′	R′	,	将要	是	这	方向	的	这	射线	在	这	中等的	,

那么，TR、T'、R' 将是介质中光线的方向。

[ænd; ənd][ɑːr][iː] , R′ E′ , [ðoʊz] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪ'mɜːrdʒənt]['reɪz] .

and	R	E	,	R′	E′	,	those	of	the	emergent	rays	.
和	拉	E	,	R′	E′	,	那些	的	这	新兴的	射线	.

以及 RE、R′ E′，即出射光线。

[naʊ] [ɪf] [ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv] [ðiːz] ['reɪz][ɪz][kən'tɪnjuːd] , [æz; əz][baɪ][ðə; ði] ['dɑːtɪd] [laɪnz] ,

Now	if	the	course	of	these	rays	is	continued	,	as	by	the	dotted	lines	,
现在	如果	这	课程	的	这些	射线	是	持续	,	作为	经过	这	虚线	线条	,

现在，如果这些射线继续沿着虚线延伸，

[ðeɪ] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [tuː; tə] [ˌɪntər'sekt][ðə; ði]['æksɪs][æt; ət] ['dɪfrənt] ['distənsiz] , [eks][ænd; ənd][waɪ] ,

they	will	be	found	to	intersect	the	axis	at	different	distances	,	X	and	Y	,
他们	将要	是	成立	到	相交	这	轴	在	不同的	距离	,	X	和	是	,

会发现它们与轴线相交于不同的距离 X 和 Y 处。

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] ;

from	the	surface	of	the	glass	;
从	这	表面	的	这	玻璃	;

从玻璃表面；

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪstəns] [eks][waɪ][ɪz][ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [prə'duːst] [baɪ][ðə; ði]['miːdiəm] [wɪtʃ] ,

and	the	distance	X	Y	is	the	aberration	produced	by	the	medium	which	,
和	这	距离	X	是	是	这	像差	生产	经过	这	中等的	哪个	,

距离XY是由该介质产生的像差，

[æz; əz] [bɪ'fɔːr] ['steɪtɪd] , [ˌɪntə'fiəz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['priːviəsli] ['bæləns t] [æbə'reɪʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði]

as	before	stated	,	interferes	with	the	previously	balanced	aberrations	of	the
作为	前	声明	,	干扰	和	这	之前	均衡	偏差	的	这

['sevrəl] ['lensiz] [kəm'poʊzɪŋ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] .

several	lenses	composing	the	object	-	glass	.
一些	镜头	构成	这	目的	-	玻璃	.

如前所述，会干扰组成物镜的几个透镜先前平衡的像差。

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['meni]['keɪsɪz][ʌv; əv] [ðɪs] , [bʌt; bət][ðə; ði][wʌn] [hɪr] [sə'lektɪd; sɪ'lektɪd] [səːvz] [best][tuː; tə]

There	are	many	cases	of	this	,	but	the	one	here	selected	serves	best	to
那里	是	许多	案例	的	这	,	但	这	一	这里	已选	服务	最好的	到

['ɪləstreɪt] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] .

illustrate	the	principle	.
阐明	这	原则	.

这种情况有很多例子，但这里选择的这个例子最能说明这个原理。

[aɪ] [niːd] [nɑːt] [ɪn'kʌmbər] [ðə; ði] [dɪ'skrɪpʃn] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌθiːə'retɪk(ə)l][dɪˌtɜːrmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs]
I **need** **not** **encumber** **the** **description** **with** **the** **theoretical** **determination** **of** **this**
我 需要 不是 负担 这 描述 和 这 理论 决心 的 这
['kwɑːntəti] ,
quantity **,**
数量 ,

我无需在描述中加入该量的理论测定，

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː] ['veriz] [wɪð; wɪθ] [ɪk'siːdɪŋli] ['mɪnɪt] ['sɜːrkəmstænsɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi]['kænɑːt] ['ækjərətli]
as **it** **varies** **with** **exceedingly** **minute** **circumstances** **which** **we** **cannot** **accurately**
作为 它 变化 和 非常 分钟 情况 哪个 我们 不能 准确
[kən'troʊl] ;
control **;**
控制 ;

因为它会受到我们无法精确控制的极其细微的情况的影响；

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][frʌm; frəm][ðə; ði]['ʌndər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] ,
such **as** **the** **distance** **of** **the** **object** **from** **the** **under** **side** **of** **the** **glass** **,**
这样的 作为 这 距离 的 这 目的 从 这 在下面 边 的 这 玻璃 ,

例如物体与玻璃底面的距离，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['slaɪtəst] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði] ['θɪknəs] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] [ɪt'self] ;
and **the** **slightest** **difference** **in** **the** **thickness** **of** **the** **glass** **itself** **;**
和 这 丝毫 不同之处 在 这 厚度 的 这 玻璃 本身 ;

以及玻璃本身厚度的哪怕最细微的差别；

[ænd; ənd] [ɪf] [ðiːz] ['deɪtə][kʊd; kəd][biː; bi] ['redɪli] [əb'teɪnd] ,
and **if** **these** **data** **could** **be** **readily** **obtained** **,**
和 如果 这些 数据 可以 是 容易 获得 ,

如果这些数据能够轻易获得，

[ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [wʊd] [biː; bi][ʌv; əv][noʊ][juː'tɪləti][ɪn] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [kə'rekʃn] ,
the **knowledge** **would** **be** **of** **no** **utility** **in** **making** **the** **correction** **,**
这 知识 会 是 的 不 公用事业 在 制作 这 更正 ,

掌握这些信息对纠正错误毫无用处。

[ðæt] ['biːɪŋ] ['hoʊlli] [ʌv; əv][ə; eɪ]['præktɪk(ə)l]['neɪtʃər] .
that **being** **wholly** **of** **a** **practical** **nature** **.**
那 存在 完全 的 一个 实际的 自然 .

这完全是出于实际目的。

“ [ɪf] [æn; ən]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [ɪz] [kən'strʌktɪd] [æz; əz] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn] [fɪg] .
“ **If** **an** **object** **-** **glass** **is** **constructed** **as** **represented** **in** **Fig** **.**
“ 如果 一个 目的 - 玻璃 是 建造 作为 代表 在 如图 .

“如果物体-玻璃按照图示的方式构造，

- , [wer] [ðə; ði] [pɑː'stɪriər] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][piː][ænd; ənd][ðə; ði]['mɪd(ə)l][em][hæv; həv] [tə'geðər] [æn; ən]
16 **,** **where** **the** **posterior** **combination** **P** **and** **the** **middle** **M** **have** **together** **an**
- , 在哪里 这 后部 组合 P 和 这 中间 M 有 一起 一个
[ɪk'ses] [ʌv; əv] ['negətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,
excess **of** **negative** **aberration** **,**
过量的 的 消极的 像差 ,

16，其中后部组合 P 和中间 M 共同具有过量的负像差，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðɪs] [biː; bi] [kə'rektɪd] [baɪ][ðə; ði] [æn'tɪriər] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ə; eɪ] , ['hævɪŋ] [æn; ən] [ɪk'ses]
and **if** **this** **be** **corrected** **by** **the** **anterior** **combination** **A** **,** **having** **an** **excess**
和 如果 这 是 已更正 经过 这 前部 组合 一个 , 拥有 一个 过量的
[ʌv; əv] ['pɑːzətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,
of **positive** **aberration** **,**
的 积极的 像差 ,

如果前组镜片 A 具有过多的正像差，并且能够纠正这种情况，

[ðen] [ðɪs] ['lætər] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə][ækt] [mɔːr] [ɔːr] [les] ['paʊərfəli] [ə'pɑːn]
then **this** **latter** **combination** **can** **be** **made** **to** **act** **more** **or** **less** **powerfully** **upon**
然后 这 后者 组合 能 是 制成 到 行为 更多的 或者较少的 强大的 之上
[piː][ænd; ənd][em] ,
P **and** **M** **,**
P 和 M ,

那么，后一种组合就可以对 P 和 M 产生或强或弱的作用力。

[baɪ] ['meɪkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ə'proʊtʃ] [tuː; tə][ɔːr] [rɪ'siːd] [frʌm; frəm][ðem; ðəm] ; [fɔːr; fər] [wen] [ðə; ðɪ] [θriː]
by **making** **it** **approach** **to** **or** **recede** **from** **them** **;** **for** **when** **the** **three**
经过 制作 它 方法 到 或者 消退 从 他们 ; 为了 什么时候 这 三
[ɑːr; ər][ɪn][kloʊz]['kɑːntækt] ,
are **in** **close** **contact** **,**
是 在 关闭 接触 ,

通过使其靠近或远离它们；因为当这三者紧密接触时，

[ðə; ðɪ] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]['ɑːbdʒekt][frʌm; frəm][ðə; ðɪ]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [ɪz] ['gretɪst] ;
the **distance** **of** **the** **object** **from** **the** **object** **-** **glass** **is** **greatest** **;**
这 距离 的 这 目的 从 这 目的 - 玻璃 是 最 ;

物体与物镜之间的距离最大；

[ænd; ənd] ['kɑːnsɪkwentli] [ðə; ðɪ]['reɪz][frʌm; frəm][ðə; ðɪ]['ɑːbdʒekt][ɑːr; ər][dɪ'vɜːrdʒɪŋ][frʌm; frəm][ə; eɪ][pɔɪnt]
and **consequently** **the** **rays** **from** **the** **object** **are** **diverging** **from** **a** **point**
和 最后 这 射线 从 这 目的 是 分歧 从 一个 观点
[æt; ət][ə; eɪ] ['greɪtər] ['dɪstəns] [ðæn; ðən] [wen] [ðə; ðɪ][ˌkɑːmbə'neɪʃənz][ɑːr; ər] ['sepəreɪtɪd] ;
at **a** **greater** **distance** **than** **when** **the** **combinations** **are** **separated** **;**
在 一个 更大的 距离 比 什么时候 这 组合 是 分开 ;

因此，当光线从物体发出时，光线的发散点比光线组合分开时更远；

[ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ][lenz] [bendz][ðə; ðɪ]['reɪz] [mɔːr] , [ɔːr][ækts][wɪð; wɪθ] ['greɪtər] [ɪ'fekt] ,
and **as** **a** **lens** **bends** **the** **rays** **more** **,** **or** **acts** **with** **greater** **effect** **,**
和 作为 一个 镜片 弯曲 这 射线 更多的 , 或者 行为 和 更大的 影响 ,

透镜弯曲光线的程度越大，或者说其作用效果越强，

[ðə; ðɪ] [mɔːr] ['dɪstənt] [ðə; ðɪ]['ɑːbdʒekt][ɪz][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ]['reɪz][daɪ'vɜːrdʒ] ,
the **more** **distant** **the** **object** **is** **from** **which** **the** **rays** **diverge** **,**
这 更多的 遥远 这 目的 是 从 哪个 这 射线 分歧 ,

光线发散的物体距离越远，

[ðə; ðɪ] [ɪ'fekt] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [æn'tɪrɪər] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ə; eɪ][ə'pɑːn][ðə; ðɪ] ['ʌðər] [tuː] , [piː][ænd; ənd][em] ,
the **effect** **of** **the** **anterior** **combination** **A** **upon** **the** **other** **two** **,** **P** **and** **M** **,**
这 影响 的 这 前部 组合 一个 之上 这 其他 二 , P 和 M ,

前部组合 A 对其他两个组合 P 和 M 的影响，

[wɪl] ['veri] [wɪð; wɪθ][ɪts] ['dɪstəns] [frʌm; frəm] [ðens] .
will **vary** **with** **its** **distance** **from** **thence** **.**
将要 各不相同 和 它是 距离 从 因此 .

将随其与该地点的距离而变化。

[wen] ['ðerfɔːr] [ðə; ðɪ] [kə'rekʃn] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [hoʊl] [ɪz][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd][fɔːr; fər][æn; ən]
When **therefore** **the** **correction** **of** **the** **whole** **is** **effected** **for** **an**
什么时候 所以 这 更正 的 这 所有的 是 受影响 为了 一个
[oʊ'peɪk] ['ɑːbdʒekt][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ðɪ] [æn'tɪrɪər] [ænd; ənd]['mɪd(ə)l]
opaque **object** **with** **a** **certain** **distance** **between** **the** **anterior** **and** **middle**
不透明 目的 和 一个 肯定 距离 之间 这 前部 和 中间
[ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] ,
combination **,**
组合 ,

因此，当对不透明物体进行整体校正时，如果前部和中部组合体之间存在一定的距离，

[ɪf] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ðen] [pʊt] [ɪn] ['kɑːntækt] , [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['ɑːbdʒekt] [ænd; ənd] ['ɑːbdʒekt] -

if	they	are	then	put	in	contact	,	the	distance	between	the	object	and	object	-
如果	他们	是	然后	放	在	接触	,	这	距离	之间	这	目的	和	目的	-

[glæs] [wɪl] [biː; bi] [ɪn'kriːst] ;

glass	will	be	increased	;
玻璃	将要	是	增加	;

如果将它们接触，物体与物镜之间的距离将会增加；

['kɑːnsɪkwentli] [ðə; ði] [æn'tɪriər] [ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] [wɪl] [ækt] [mɔːr] ['paʊərfəli] ,

consequently	the	anterior	combination	will	act	more	powerfully	,
最后	这	前部	组合	将要	行为	更多的	强大的	,

因此，前部组合将发挥更强的作用。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [hoʊl] [wɪl] [hæv; həv] [æn; ən] [ɪk'ses] [ʌv; əv] ['pɑːzətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] .

and	the	whole	will	have	an	excess	of	positive	aberration	.
和	这	所有的	将要	有	一个	过量的	的	积极的	像差	.

整体将出现过多的正像差。

[naʊ] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [prə'duːst] [baɪ] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [flæt] [ænd; ənd] ['pærəlel]

Now	the	effect	of	the	aberration	produced	by	a	piece	of	flat	and	parallel
现在	这	影响	的	这	像差	生产	经过	一个	片	的	平坦的	和	平行线

[glæs] ['biːɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['negətɪv] ['kærəktər] ,

glass	being	of	the	negative	character	,
玻璃	存在	的	这	消极的	特点	,

现在，一块平坦平行的玻璃所产生的像差效应是负面的，

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['ɑːbviəs] [ðæt] [ðə; ði] [ə'bʌv] [kənsɪdə'reɪʃnz] [sə'dʒest] [ðə; ði] [miːnz] [ʌv; əv] [kə'rekʃn] [baɪ]

it	is	obvious	that	the	above	considerations	suggest	the	means	of	correction	by
它	是	明显的	那	这	多于	考虑因素	建议	这	方法	的	更正	经过

['muːvɪŋ] [ðə; ði] ['lensiz] ['nɪrər] [tə'geðər] ,

moving	the	lenses	nearer	together	,
移动	这	镜头	更近	一起	,

显然，上述考虑表明，可以通过将镜片靠得更近来矫正视力。

[tɪl] [ðə; ði] ['pɑːzətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [ˌðer'baɪ] [prə'duːst] ['bæləns iz] [ðə; ði] ['negətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [kɔːzd] [baɪ]

till	the	positive	aberration	thereby	produced	balances	the	negative	aberration	caused	by
直到	这	积极的	像差	从而	生产	余额	这	消极的	像差	导致	经过

[ðə; ði] ['miːdiəm] .

the	medium	.
这	中等的	.

直到由此产生的正像差与介质引起的负像差达到平衡。

“ [ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ] [ri'fəːz] ['oʊnli] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

“	The	preceding	refers	only	to	the	spherical	aberration	,
“	这	前	指	仅有的	到	这	球形	像差	,

以上仅指球面像差，

[bʌt; bət] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [krə'mætɪk] [ɪz] ['ɔːlsoʊ] [siːn] [wen] [æn; ən] ['ɑːbdʒekt] [ɪz] ['kʌvərd]

but	the	effect	of	the	chromatic	is	also	seen	when	an	object	is	covered
但	这	影响	的	这	色度	是	还	已见	什么时候	一个	目的	是	涵盖

[wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [glæs] ;

with	a	piece	of	glass	;
和	一个	片	的	玻璃	;

但是，当物体被一块玻璃覆盖时，也能看到这种色彩效应；

[fɔːr; fər] , [ɪn] [ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv] [maɪ] [ɪk'sperɪments; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəments; ɪk'sperəments] ,

for	,	in	the	course	of	my	experiments	,
为了	,	在	这	课程	的	我的	实验	,

因为，在我的实验过程中，

[aɪ] [əb'zɜːrvd] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [prə'duːst] [ə; eɪ] [krə'mætɪk] ['θɪkənɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['aʊtlaɪn]

I	observed	that	it	produced	a	chromatic	thickening	of	the	outline
我	观察到	那	它	生产	一个	色度	增稠	的	这	大纲

我观察到它使轮廓线呈现出色彩上的加粗效果。

[ʌv; əv][ðə; ði][pə'djurə][ænd; ənd] ['ʌðər] ['delɪkət] [skeɪlz] ;

of	the	Podura	and	other	delicate	scales	;
的	这	波杜拉	和	其他	精美的	秤	;

波杜拉鳞片和其他精细鳞片；

[ænd; ənd] [ɪf] [dɪ'vɜːrdʒɪŋ] ['reɪz] [nɪr] [ðə; ði]['æksɪs][ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði]['mɑːrdʒɪn][ɑːr; ər][prə'dʒektid]

and	if	diverging	rays	near	the	axis	and	at	the	margin	are	projected
和	如果	分歧	射线	靠近	这	轴	和	在	这	利润	是	预计

[θruː] [ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv] [flæt] ['pærəlel] [glæs] ,

through	a	piece	of	flat	parallel	glass	,
通过	一个	片	的	平坦的	平行线	玻璃	,

如果将靠近轴线和边缘的发散光线投射到一块平行的平面玻璃上，

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['veriəs] ['ɪndɪsiːz][ʌv; əv][rɪ'frækʃ(ə)n][fɔːr; fər][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['kʌlɚz] ,

with	the	various	indices	of	refraction	for	the	different	colors	,
和	这	各种各样的	指数	的	折射	为了	这	不同的	颜色	,

不同颜色的光具有不同的折射率，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [iːtʃ] [reɪ] [wɪl] [ɪ'mɜːrdʒ] ['sepəreɪtɪd] ['ɪntuː][ə; eɪ] [biːm] [kən'sɪstɪŋ] [ʌv; əv]

it	will	be	seen	that	each	ray	will	emerge	separated	into	a	beam	consisting	of
它	将要	是	已见	那	每个	射线	将要	出现	分开	进入	一个	光束	由	的

[ðə; ði][kəm'poʊnənt] ['kʌlɚz] [ʌv; əv][ðə; ði] [reɪ] ,

the	component	colors	of	the	ray	,
这	成分	颜色	的	这	射线	,

可以看出，每条光线都会分离成一束光，这束光由构成该光线的各种颜色组成。

[ænd; ənd] [ðæt] [iːtʃ] [biːm] [ɪz] ['waɪdli] ['dɪfrənt] [ɪn][fɔːrm] .

and	that	each	beam	is	widely	different	in	form	.
和	那	每个	光束	是	广泛	不同的	在	形式	.

而且每根梁的形状都大相径庭。

[ðɪs] ['dɪfrəns] , ['biːɪŋ] ['mægnɪfaɪd][baɪ][ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp] ,

This	difference	,	being	magnified	by	the	power	of	the	microscope	,
这	不同之处	,	存在	放大	经过	这	力量	的	这	显微镜	,

这种差异，在显微镜的放大作用下，被放大了。

['redɪli] [ə'kaʊnts] [fɔːr; fər][ðə; ði] [krə'mætɪk] ['θɪkənɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['aʊtlaɪn] [dʒʌst] ['menʃ(ə)nd] .

readily	accounts	for	the	chromatic	thickening	of	the	outline	just	mentioned	.
容易	账户	为了	这	色度	增稠	的	这	大纲	只是	提及	.

这很容易解释刚才提到的轮廓的色彩加粗现象。

['ðerfɔːr] [tuː; tə][əb'teɪn][ðə; ði]['faɪnɪst] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ʌv; əv] [ɪk'striːmli] ['delɪkət] [ænd; ənd] ['mɪnɪt]

Therefore	to	obtain	the	finest	definition	of	extremely	delicate	and	minute
所以	到	获得	这	最好的	定义	的	极其	精美的	和	分钟

['ɑːbdʒekts] ,

objects	,
对象	,

因此，为了获得极其精细和微小物体的最清晰图像，

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [vjuːd] [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ] ['kʌvərɪŋ] ; [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][biː; bi][dɪ'zaɪərəb(ə)l][tuː; tə] [ɪ'mɜːrs]

they	should	be	viewed	without	a	covering	;	if	it	be	desirable	to	immerse
他们	应该	是	已查看	没有	一个	覆盖	;	如果	它	是	理想	到	沉浸

[ðem; ðəm][ɪn][ə; eɪ]['fluːɪd] ,

them	in	a	fluid	,
他们	在	一个	体液	,

应该在不加遮盖的情况下观看；如果需要将它们浸入液体中，

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['kʌvərd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['θɪnɪst] ['pɑːsəb(ə)l][fɪlm][ʌv; əv][tælk] , [æz; əz] ,

they	should	be	covered	with	the	thinnest	possible	film	of	talc	,	as	,
他们	应该	是	涵盖	和	这	最薄	可能的	电影	的	滑石	,	作为	,

它们应该覆盖一层尽可能薄的滑石粉膜，因为.....

[frʌm; frəm][ðə; ði] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði] [krə'mætɪk] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

from	the	character	of	the	chromatic	aberration	,
从	这	特点	的	这	色度	像差	,

从色差的特性来看，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] ['veriɪŋ; 'væriɪŋ][ðə; ði] ['distənsiz] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑːmbə'neɪʃənz] [wɪl] [nɑːt]

it	will	be	seen	that	varying	the	distances	of	the	combinations	will	not
它	将要	是	已见	那	变化	这	距离	的	这	组合	将要	不是

['sensəbli] [ə'fekt] [ðə; ði] [kə'rekʃn] ;

sensibly	affect	the	correction	;
明智地	影响	这	更正	;

可以看出，改变组合之间的距离不会对校正产生明显影响;

[ðoʊ] ['ɑːbdʒekt] - ['lensiz] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [tuː; tə] [ɪn'kluːd] [ə; eɪ]['gɪv(ə)n]['fluːɪd][ɔːr]['sɑːlɪd] ['miːdiəm] [ɪn]

though	object	-	lenses	may	be	made	to	include	a	given	fluid	or	solid	medium	in
尽管	目的	-	镜头	可能	是	制成	到	包括	一个	给定	体液	或者	坚硬的	中等的	在

[ðer; ðər] [kə'rekʃn] [fɔːr; fər]['kʌlər] .

their	correction	for	color	.
他们的	更正	为了	颜色	.

虽然物镜可以制成包含特定液体或固体介质的透镜，用于校正颜色。

[fɪg] . - .

Fig	.	18	.
如图	.	-	.

图18。

“ [ðə; ði] ['mekənɪzəm] [fɔːr; fər] [ə'plaɪɪŋ] [ðiːz] ['prɪnsəp(ə)lz][tuː; tə][ðə; ði] [kə'rekʃn] [ʌv; əv][æn; ən]

“	The	mechanism	for	applying	these	principles	to	the	correction	of	an
“	这	机制	为了	申请	这些	原则	到	这	更正	的	一个

['ɑːbdʒekt] - [glæs] ['ʌndər][ðə; ði] ['veriəs] ['sɜːrkəmstænsɪz] ,

object	-	glass	under	the	various	circumstances	,
目的	-	玻璃	在下面	这	各种各样的	情况	,

”将这些原理应用于各种情况下物镜校正的机制，

[ɪz] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn][fɪg] .

is	represented	in	Fig	.
是	代表	在	如图	.

如图所示。

- , [wer] [ðə; ði] [æn'tɪriər] [lenz][ɪz][set][ɪn][ðə; ði][end]

18	,	where	the	anterior	lens	is	set	in	the	end
-	,	在哪里	这	前部	镜片	是	放	在	这	结尾

18，前镜片安装在末端

[ʌv; əv][ə; eɪ] [tuːb] [ə; eɪ][ə; eɪ] , [wɪtʃ] [slaɪdz][ɑːn][ðə; ði] ['sɪlɪndər] [biː] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'meɪndər] [ʌv; əv]

of	a	tube	A	A	,	which	slides	on	the	cylinder	B	containing	the	remainder	of
的	一个	管子	一个	一个	,	哪个	幻灯片	在	这	圆柱	B	包含	这	余	的

[ðə; ði][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] ;

the	combination	;
这	组合	;

管子 AA 在装有剩余组合物的圆柱体 B 上滑动;

[ðə; ði] [tuːb] [ə; eɪ][ə; eɪ] , ['hoʊldɪŋ][ðə; ði][lenz] ['nɪrəst] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ,

the	tube	A	A	,	holding	the	lens	nearest	the	object	,
这	管子	一个	一个	,	保持	这	镜片	最近的	这	目的	,

将AA管置于靠近物体的透镜处，

[meɪ] [ðen] [biː; bi] [muːvd] [ə'pɑːn][ðə; ði] ['sɪlɪndər] [biː] ,

may	then	be	moved	upon	the	cylinder	B	,
可能	然后	是	已搬	之上	这	圆柱	B	,

然后可以移动到气缸 B 上，

[fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv]['veriɪŋ; 'væriɪŋ][ðə; ði] ['dɪstəns] [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['θɪknəs] [ʌv; əv]

for	the	purpose	of	varying	the	distance	according	to	the	thickness	of
为了	这	目的	的	变化	这	距离	根据	到	这	厚度	的

[ðə; ði] [glæs] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði]['ɑːbʤekt] ,

the	glass	covering	the	object	,
这	玻璃	覆盖	这	目的	,

为了根据覆盖物体的玻璃厚度来改变距离，

[baɪ] ['tɜːrnɪŋ] [ðə; ði] [skruːd] [rɪŋ] [siː][siː] , [ɔːr] [mɔːr] ['sɪmpli] [baɪ]['slaɪdɪŋ][ðə; ði][wʌn][ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] ,

by	turning	the	screwed	ring	C	C	,	or	more	simply	by	sliding	the	one	on	the	other	,
经过	转弯	这	螺丝	戒指	C	C	,	或者	更多的	简单地	经过	滑动	这	一	在	这	其他	,

通过转动螺纹环 CC，或者更简单地，将一个环滑到另一个环上，

[ænd; ənd] ['klæmpɪŋ] [ðem; ðəm] [tə'geðər] [wen] [ə'dʒʌstɪd] .

and	clamping	them	together	when	adjusted	.
和	夹紧	他们	一起	什么时候	调整	.

调整好后，将它们夹紧在一起。

[æn; ən] ['æpərtʃʊr] [ɪz] [meɪd] [ɪn][ðə; ði] [tuːb] [ə; eɪ] ,

An	aperture	is	made	in	the	tube	A	,
一个	光圈	是	制成	在	这	管子	一个	,

在管A上开一个孔，

[wɪ'ðɪn] [wɪtʃ] [ɪz] [siːn] [ə; eɪ][mɑːrk] [ɪn'greɪvd] [ɑːn][ðə; ði] ['sɪlɪndər] ,

within	which	is	seen	a	mark	engraved	on	the	cylinder	,
之内	哪个	是	已见	一个	标记	刻	在	这	圆柱	,

其中可以看到圆柱体上刻有标记，

[ænd; ənd][ɑːn][ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [tuː] [maːrks] , [ə; eɪ][lɔːŋgər][ænd; ənd][ə; eɪ] ['ʃɔːrtər] ,

and	on	the	edge	of	which	are	two	marks	,	a	longer	and	a	shorter	,
和	在	这	边缘	的	哪个	是	二	标记	,	一个	更长	和	一个	较短	,

在其边缘有两个标记，一个较长，一个较短，

[ɪn'greɪvd] [ə'pɑːn][ðə; ði] [tuːb] .

engraved	upon	the	tube	.
刻	之上	这	管子	.

刻在管子上。

[wen] [ðə; ði][mɑːrk][ɑːn][ðə; ði] ['sɪlɪndər] [ˌkəuin'saidz][wɪð; wɪθ][ðə; ði][lɔːŋgər][mɑːrk][ɑːn][ðə; ði] [tuːb] ,

When	the	mark	on	the	cylinder	coincides	with	the	longer	mark	on	the	tube	,
什么时候	这	标记	在	这	圆柱	巧合	和	这	更长	标记	在	这	管子	,

当圆柱体上的刻度线与管子上的长刻度线重合时，

[ðə; ði] [ə'dʒʌstmənt] [ɪz] ['pɜːrfɪkt][fɔːr; fər][æn; ən] [ʌn'kʌvərd] ['ɑːbʤekt] ; [ænd; ənd] [wen] [ðə; ði]

the	adjustment	is	perfect	for	an	uncovered	object	;	and	when	the
这	调整	是	完美的	为了	一个	裸露	目的	;	和	什么时候	这

[koʊ'ɪnsɪdəns] [ɪz][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ʃɔːrt] [mɑːrk] ,

coincidence	is	with	the	short	mark	,
巧合	是	和	这	短的	标记	,

这种调整对于未遮盖的物体来说非常完美；而且当重合点与短刻度线重合时，

[ðə; ði]['prɑːpər] ['dɪstəns] [ɪz] [əb'teɪnd] [tuː; tə] ['bæləns] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [prə'duːst] [baɪ] [glæs] [wʌn] -

the	proper	distance	is	obtained	to	balance	the	aberrations	produced	by	glass	one	-
这	恰当的	距离	是	获得	到	平衡	这	偏差	生产	经过	玻璃	一	-

['hʌndrədθ,'hʌndrətθ][ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [θɪk] ,

hundredth	of	an	inch	thick	,
百分之一	的	一个	英寸	厚的	,

通过调整合适的距离，可以平衡厚度为百分之一英寸的玻璃所产生的像差。

[ænd; ənd] [sʌtʃ] [glæs] [kæn; kən][biː; bi] ['redɪli] [sə'plaɪd] .

and	such	glass	can	be	readily	supplied	.
和	这样的	玻璃	能	是	容易	供应	.

而且这种玻璃很容易供应。

“ [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['hɑːrdli] ['nesəseri] [tuː; tə] [əb'zɜːrv] ,

“	It	is	hardly	necessary	to	observe	,
“	它	是	几乎	必要的	到	观察	,

“几乎没有必要观察，

[ðæt] [ðə; ði] [nə'sesəti] [fɔːr; fər] [ðɪs] [kə'rekʃn] [ɪz] ['hoʊlli] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv] ['eni] [pər'tɪkjələr]

that	the	necessity	for	this	correction	is	wholly	independent	of	any	particular
那	这	必要性	为了	这	更正	是	完全	独立的	的	任何	特别的

[kən'strʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] ;

construction	of	the	object	-	glass	;
建造	的	这	目的	-	玻璃	;

这种校正的必要性与物镜的任何具体构造完全无关；

[æz; əz][ɪn][ɔːl]['keɪsɪz] [wer] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [ɪz] [kə'rektɪd] [fɔːr; fər][æn; ən]['ɑːbdʒekt] [ʌn'kʌvərd] ,

as	in	all	cases	where	the	object	-	glass	is	corrected	for	an	object	uncovered	,
作为	在	全部	案例	在哪里	这	目的	-	玻璃	是	已更正	为了	一个	目的	裸露	,

如同所有需要对物镜进行校正以校正未遮盖物体的情况一样，

['eni] ['kʌvərɪŋ] [ʌv; əv] [glæs] [wɪl] [kri'eɪt] [ə; eɪ] ['dɪfrənt] ['vælju:][ʌv; əv][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][fɜːrst]

any	covering	of	glass	will	create	a	different	value	of	aberration	to	the	first
任何	覆盖	的	玻璃	将要	创造	一个	不同的	价值	的	像差	到	这	第一的

[lenz] ,

lens	,
镜片	,

任何玻璃覆盖层都会使第一片镜片产生不同的像差值。

[wɪtʃ] ['priːviəsli] ['bælənst] [ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [rɪ'zʌltɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði][rest][ʌv; əv][ðə; ði]['lensiz] ;

which	previously	balanced	the	aberration	resulting	from	the	rest	of	the	lenses	;
哪个	之前	均衡	这	像差	结果	从	这	休息	的	这	镜头	;

它之前平衡了其余镜片产生的像差；

[ænd; ənd][æz; əz] [ðɪs] [dɪ'stɜːrbəns] [ɪz][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd][æt; ət][ðə; ði][fɜːrst][rɪ'frækʃ(ə)n] ,

and	as	this	disturbance	is	effected	at	the	first	refraction	,
和	作为	这	干扰	是	受影响	在	这	第一的	折射	,

并且由于这种扰动发生在第一次折射时，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌðər] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n] .

it	is	independent	of	the	other	part	of	the	combination	.
它	是	独立的	的	这	其他	部分	的	这	组合	.

它与组合体的其他部分无关。

[ðə; ði][ˌvɪzə'bɪləti][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [dɪ'pendz] [ɑːn][ðə; ði] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][frʌm; frəm]

The	visibility	of	the	effect	depends	on	the	distance	of	the	object	from
这	能见度	的	这	影响	取决于	在	这	距离	的	这	目的	从

[ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] ,

the	object	-	glass	,
这	目的	-	玻璃	,

该效应的可见性取决于物体与物镜之间的距离。

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] [trænz'mɪtɪd] , [ðə; ði]['foʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n]

the	angle	of	the	pencil	transmitted	,	the	focal	length	of	the	combination
这	角度	的	这	铅笔	传输	,	这	焦点	长度	的	这	组合

,

,

,

铅笔的透射角度，组合体的焦距，

[ðə; ði] ['θɪknəs] [ʌv; əv][ðə; ði] [glæs] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ,

the	thickness	of	the	glass	covering	the	object	,
这	厚度	的	这	玻璃	覆盖	这	目的	,

覆盖物体的玻璃的厚度，

[ænd; ənd][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [pər'fekʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [kə'rekʃnz] [fɔːr; fər]['kroʊməˌtɪzəm][ænd; ənd][ðə; ði]

and	the	general	perfection	of	the	corrections	for	chromatism	and	the
和	这	一般的	完美	的	这	更正	为了	色度	和	这

[ə'bliːk] ['penslz] .

oblique	pencils	.
斜	铅笔	.

色差校正和斜线笔画的总体完善程度。

“ [wɪð; wɪθ] [ðɪs] [ə'dʒʌstɪŋ] ['ɑːbdʒekt] - [glæs] , ['ðerfɔːr] ,

“	With	this	adjusting	object	-	glass	,	therefore	,
“	和	这	调整	目的	-	玻璃	,	所以	,

“因此，通过这种调整物镜，

[wiː; wi][kæn; kən][hæv; həv][ðə; ði] ['rekwɪzɪts] [ʌv; əv][ðə; ði] ['gretɪst] ['pɑːsəb(ə)l] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]

we	can	have	the	requisites	of	the	greatest	possible	distance	between	the
我们	能	有	这	必备条件	的	这	最	可能的	距离	之间	这

['ɑːbdʒekt][ænd; ənd]['ɑːbdʒekt] - [glæs] ,

object	and	object	-	glass	,
目的	和	目的	-	玻璃	,

我们可以满足物体与物镜之间尽可能远距离的条件，

[æn; ən] [ɪn'tens] [ænd; ənd] ['ʃɑːrpli] [dɪ'faɪnd] ['ɪmɪdʒ] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [fiːld] [frʌm; frəm][ðə; ði][lɑːrdʒ]

an	intense	and	sharply	defined	image	throughout	the	field	from	the	large
一个	激烈的	和	尖锐地	定义	图像	自始至终	这	场地	从	这	大的

['pens(ə)l] [trænz'mɪtɪd] ,

pencil	transmitted	,
铅笔	传输	,

大铅笔投射出的图像清晰锐利，遍布整个视野。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ækjərət] [kə'rekʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] ; ['ɔːlsoʊ] , [baɪ][ðə; ði] [ə'dʒʌstmənt] ,

and	the	accurate	correction	of	the	aberrations	;	also	,	by	the	adjustment	,
和	这	准确的	更正	的	这	偏差	;	还	,	经过	这	调整	,

以及对像差的精确校正；此外，通过调整，

[ðə; ði] [miːnz] [ʌv; əv][prə'zɝːvɪŋ, prɪ'zɝːvɪŋ, priː'zɝːvɪŋ] [ðæt] [kə'rekʃn] ['ʌndər] [ɔːl][ðə; ði] ['verid]

the	means	of	preserving	that	correction	under	all	the	varied
这	方法	的	保存	那	更正	在下面	全部	这	多种多样

['sɜːrkəmstænsɪz][ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] ['nesəseri] [tuː; tə] [pleɪs] [æn; ən]['ɑːbdʒekt][fɔːr; fər][ðə; ði]

circumstances	in	which	it	may	be	necessary	to	place	an	object	for	the
情况	在	哪个	它	可能	是	必要的	到	地方	一个	目的	为了	这

['pɜːrpəs] [ʌv; əv][ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n] .

purpose	of	observation	.
目的	的	观察	.

在需要放置物体进行观察的各种情况下，保持该校正的方法。

” [ɪn][ðə; ði]['ænɛkst, ə'nɛkst] [ɪn'greɪvɪŋ] , [fɪg] .

”	In	the	annexed	engraving	,	Fig	.
”	在	这	附件	雕刻	,	如图	.

在附图中，

- , [wiː; wi][hæv; həv] [ʃoʊn] [ðə; ði]['trɪp(ə)l] [ˌækrə'mætɪk]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [ɪn] [kə'nekʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]

19	,	we	have	shown	the	triple	achromatic	object	-	glass	in	connection	with	the
-	,	我们	有	所示	这	三倍	无色	目的	-	玻璃	在	联系	和	这

[aɪ] - [piːs] [kən'sɪstɪŋ]

eye	-	piece	consisting
眼睛	-	片	由

图19展示了与目镜相连的三重消色差物镜，该目镜由.....组成。

[ʌv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [glæs] [ef][ef] , [ænd; ənd][ðə; ði] [aɪ] - [glæs] [iː][iː] , [ˈfɔːmiŋ] [təˈgeðər] [ðə; ði]

of	the	field	-	glass	F	F	,	and	the	eye	-	glass	E	E	,	forming	together	the
的	这	场地	-	玻璃	F	F	,	和	这	眼睛	-	玻璃	E	E	,	成型	一起	这

[ˈmɑːdərn] [ˌækrəˈmætɪk] [ˈmaɪkrəskoʊp] .

modern	achromatic	microscope	.
现代的	无色	显微镜	.

由视镜 FF 和目镜 EE 组成，共同构成了现代消色差显微镜。

[ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði] [laɪt] [ɪz] [ʃoʊn] [baɪ] [ˈdrɔːɪŋ] [θriː] [ˈreɪz][frʌm; frəm][ðə; ði][ˈsentər][ænd; ənd]

The	course	of	the	light	is	shown	by	drawing	three	rays	from	the	centre	and
这	课程	的	这	光	是	所示	经过	绘画	三	射线	从	这	中心	和

[θriː] [frʌm; frəm] [iːtʃ] [end][ʌv; əv][ðə; ði][ˈɑːbdʒekt][oʊ] .

three	from	each	end	of	the	object	O	.
三	从	每个	结尾	的	这	目的	哦	.

光线的路径可以通过从物体 O 的中心画出三条光线，再从物体的两端各画出三条光线来表示。

[ðiːz] [ˈreɪz] [wʊd] , [ɪf] [left] [tuː; tə] [ðəmˈselvz] , [fɔːrm][æn; ən] [ˈɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˈɑːbdʒekt][æt; ət]

These	rays	would	,	if	left	to	themselves	,	form	an	image	of	the	object	at
这些	射线	会	,	如果	左边	到	他们自己	,	形式	一个	图像	的	这	目的	在

[ə; eɪ][ə; eɪ] ,

A	A	,
一个	一个	,

如果任由这些光线自由传播，它们会在AA处形成物体的图像。

[bʌt; bət] [ˈbiːɪŋ] [bent] [ænd; ənd][kənˈvəːdʒd][baɪ][ðə; ði] [fiːld] - [glæs] [ef][ef] , [ðeɪ] [fɔːrm][ðə; ði] [ˈɪmɪdʒ]

but	being	bent	and	converged	by	the	field	-	glass	F	F	,	they	form	the	image
但	存在	弯曲	和	收敛	经过	这	场地	-	玻璃	F	F	,	他们	形式	这	图像

[æt; ət][biː][biː] ,

at	B	B	,
在	B	B	,

但是，由于被视场镜 FF 弯曲和会聚，它们在 BB 处形成图像。

[wer] [ə; eɪ][stɑːp][ɪz] [pleɪst] [tuː; tə] [ˌɪntərˈsept] [ɔːl] [laɪt] [ɪkˈsept] [wʌt] [ɪz][rɪˈkwaɪərd][fɔːr; fər][ðə; ði]

where	a	stop	is	placed	to	intercept	all	light	except	what	is	required	for	the
在哪里	一个	停止	是	放置	到	截距	全部	光	除了	什么	是	必需的	为了	这

[fɔːrˈmeɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ˈɪmɪdʒ] .

formation	of	the	image	.
形成	的	这	图像	.

在光阑处放置一个挡光片，以阻挡除成像所需光线之外的所有光线。

[frʌm; frəm][biː][biː] [ðerfɔːr] [ðə; ði] [ˈreɪz] [proʊˈsiːd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] - [glæs] [ɪgˈzæktli][æz; əz][hæz; həz]

From	B	B	therefore	the	rays	proceed	to	the	eye	-	glass	exactly	as	has
从	B	B	所以	这	射线	继续	到	这	眼睛	-	玻璃	确切地	作为	有

[bɪn] [dɪˈskraɪbd] [ɪn] [ˈrefrəns] [tuː; tə][ðə; ði][ˈsɪmp(ə)l][ˈmaɪkrəskoʊp][ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][ˈkɑːmpaʊnd]

been	described	in	reference	to	the	simple	microscope	and	to	the	compound
到过	描述	在	参考	到	这	简单的	显微镜	和	到	这	化合物

[ʌv; əv] [tuː] [ˈglæsɪz] .

of	two	glasses	.
的	二	眼镜	.

因此，从 BB 发出的光线到达目镜的过程，与之前在简单显微镜和两片玻璃复合显微镜中描述的情况完全一致。

[fɪg] . - .

Fig	.	19	.
如图	.	-	.

图19。

[ɪf] [wiː; wi] [stɑːpt] [hɪr] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [kən'veɪ] [ə; eɪ] ['veri] [ɪm'pɜːrfɪkt] [aɪ'diːə][ʌv; əv][ðə; ði] ['bjuːtɪf(ə)l]

If	we	stopped	here	we	should	convey	a	very	imperfect	idea	of	the	beautiful
如果	我们	停止	这里	我们	应该	传达	一个	非常	不完善	主意	的	这	美丽的

['sɪriːz] [ʌv; əv] [kə'rekʃnz] [ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd][baɪ][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] ,

series	of	corrections	effected	by	the	eye	-	piece	,
系列	的	更正	受影响	经过	这	眼睛	-	片	,

如果我们就此止步，就只能对目镜所实现的这一系列精妙的校正功能表达一个非常不完整的概念。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [wɜːr; wər][fɜːrst] ['pɔɪntɪd] [aʊt][ɪn]['diːteɪl][ɪn][ə; eɪ]['peɪpər][ɑːn][ðə; ði]['sʌbdʒekt] ['pʌblɪʃt]

and	which	were	first	pointed	out	in	detail	in	a	paper	on	the	subject	published
和	哪个	是	第一的	尖	出去	在	细节	在	一个	纸	在	这	主题	已发布

[baɪ]['mɪstər] . ['vɑːli] [ɪn][ðə; ði] 51st ['vɑːljəm] [ʌv; əv][ðə; ði] [træn'zækʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][sə'saɪəti][ʌv; əv][aːts]

by	Mr	.	Varley	in	the	51st	volume	of	the	Transactions	of	the	Society	of	Arts
经过	先生	.	瓦利	在	这	51st	体积	的	这	交易	的	这	社会	的	艺术

.

:

.

而这些内容最早由 Varley 先生在《艺术学会会刊》第 51 卷上发表的一篇论文中详细指出。

[ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [ɪn] ['kwestʃən] [wʌz; wəz] [ɪn'ventɪd] [baɪ] ['hɔigens] [fɔːr; fər] ['teliskəups] ,

The	eye	-	piece	in	question	was	invented	by	Huyghens	for	telescopes	,
这	眼睛	-	片	在	问题	曾是	发明	经过	惠更斯	为了	望远镜	,

这里提到的目镜是惠更斯为望远镜发明的。

[wɪð; wɪθ][noʊ] ['ʌðər] [vjuː] [ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] [ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n][baɪ]

with	no	other	view	than	that	of	diminishing	the	spherical	aberration	by
和	不	其他	看法	比	那	的	减少	这	球形	像差	经过

[prə'djʊsɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [æt; ət] [tuː] ['glæsɪz] [ɪn'sted] [ʌv; əv][wʌn] ,

producing	the	refractions	at	two	glasses	instead	of	one	,
生产	这	折射	在	二	眼镜	反而	的	一	,

其唯一目的就是通过在两块玻璃而非一块玻璃上产生折射来减少球差。

[ænd; ənd][ʌv; əv] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðə; ði] [fiːld] [ʌv; əv] [vjuː] .

and	of	increasing	the	field	of	view	.
和	的	增加	这	场地	的	看法	.

并扩大视野。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [rɪ'zɜːrvd] [fɔːr; fər] ['bɒskəvɪtʃ] [tuː; tə] [pɔɪnt] [aʊt] [ðæt] ['hɔigens] [hæd; həd][baɪ] [ðɪs]

It	was	reserved	for	Boscovich	to	point	out	that	Huyghens	had	by	this
它	曾是	预订的	为了	博斯科维奇	到	观点	出去	那	惠更斯	有	经过	这

[ə'reɪndʒmənt] [ˌæksɪ'dentəli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [greɪt] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [krə'mætɪk] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

arrangement	accidentally	corrected	a	great	part	of	the	chromatic	aberration	,
安排	偶然	已更正	一个	伟大的	部分	的	这	色度	像差	,

博斯科维奇指出，惠更斯通过这种安排无意中纠正了大部分色差。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['sʌbdʒekt][ɪz] ['fɜːrðər] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [wɪð; wɪθ] [mʌtʃ] [skɪl]

and	this	subject	is	further	investigated	with	much	skill
和	这	主题	是	更远	调查	和	很多	技能

这一主题得到了更深入、更精湛的研究。

[ɪn] [tuː] ['pepərz][baɪ] [prə'fesər] ['eri] [ɪn][ðə; ði] ['keɪmbrɪdʒ] [ˌfɪlə'sɑːfɪk(ə)l] [træn'zækʃənz] ,

in	two	papers	by	Professor	Airy	in	the	Cambridge	Philosophical	Transactions	,
在	二	文件	经过	教授	艾里	在	这	剑桥	哲学	交易	,

艾里教授在《剑桥哲学汇刊》上发表的两篇论文中，

[tuː; tə] [wɪtʃ] [wiː; wi][rɪ'fɜːr][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['riːdər] .

to	which	we	refer	the	mathematical	reader	.
到	哪个	我们	参考	这	数学	读者	.

这一点我们建议数学读者参考。

[ðiːz] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ə'plai] ['tʃiːfli] [tuː; tə][ðə; ðɪ] ['telɪskoʊp] ,
These investigations apply chiefly to the telescope ,
这些 调查 申请 主要 到 这 望远镜 ,

这些调查主要针对望远镜，

[wer] [ðə; ðɪ] [smɔːl] ['penslz] [ʌv; əv] [laɪt] [ænd; ənd] [greɪt] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]['ɑːbdʒekt][ɪk'skluːd]
where the small pencils of light and great distance of the object exclude
在哪里 这 小的 铅笔 的 光 和 伟大的 距离 的 这 目的 排除
[kənsɪdə'reɪʃnz] [wɪtʃ] [bɪ'kʌm] [ɪm'pɔːrt(ə)nt][ɪn][ðə; ðɪ]['maɪkrəskoʊp] ,
considerations which become important in the microscope ,
考虑因素 哪个 变得 重要的 在 这 显微镜 ,

在显微镜下，由于光线细小且物体距离遥远，一些在显微镜下变得重要的因素就无法考虑了。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [wel] ['pɔɪntɪd] [aʊt][ɪn]['mɪstər] . [vɑːrliːz] ['peɪpər] [bɪ'fɔːr] ['menʃ(ə)nd] .
and which are well pointed out in Mr . Varley's paper before mentioned .
和 哪个 是 出色地 尖 出去 在 先生 . 瓦利 纸 前 提及 .

这一点在前面提到的瓦利先生的论文中都有很好的阐述。

[fɪg] . - .
Fig . 20 .
如图 . - .

图 20。

[let] [fɪg] .
Let Fig .
让 如图 .

设图。

- [ˌreprɪ'zent] [ðə; ðɪ] - [aɪ] - [piːs] [ʌv; əv][ə; eɪ]['maɪkrəskoʊp] ;
20 represent the Huyghenean eye - piece of a microscope ;
- 代表 这 - 眼睛 - 片 的 一个 显微镜 ;

20 代表显微镜的惠更斯目镜；

[ef][ef][ænd; ənd][iː][iː] ['biːɪŋ] [ðə; ðɪ] [fiːld] - [glæs] [ænd; ənd] [aɪ] - [glæs] ,
F F and E E being the field - glass and eye - glass ,
F F 和 E E 存在 这 场地 - 玻璃 和 眼睛 - 玻璃 ,

FF 和 EE 分别代表望远镜和近视镜。

[ænd; ənd][el][em][en][ðə; ðɪ] [tuː] [ɪk'striːm] ['reɪz] [ʌv; əv] [iːtʃ] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [θriː] ['penslz] ,
and L M N the two extreme rays of each of the three pencils ,
和 L M N 这 二 极端 射线 的 每个 的 这 三 铅笔 ,

LMN 是三支铅笔中每支铅笔的两条最外侧射线。

['emə˩neɪtɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ]['sentər][ænd; ənd]['ɛndz][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['ɑːbdʒekt] , [ʌv; əv] [wɪtʃ] , [bʌt; bət]
emanating from the centre and ends of the object , of which , but
散发 从 这 中心 和 结束 的 这 目的 , 的 哪个 , 但
[fɔːr; fər][ðə; ðɪ] [fiːld] - [glæs] ,
for the field - glass ,
为了 这 场地 - 玻璃 ,

从物体的中心和两端发出光芒，若非借助望远镜，

[ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] ['kʌlərd] ['ɪmɪdʒɪz] [wʊd] [biː; bi] [fɔːrmd] [frʌm; frəm][ɑːr][ɑːr][tuː; tə][biː][biː] ;
a series of colored images would be formed from R R to B B ;
一个 系列 的 有色 图片 会 是 形成 从 拉 拉 到 B B ;

从 RR 到 BB 将形成一系列彩色图像；

[ðoʊz] [nɪr] [ɑːr][ɑːr] ['biːɪŋ] [red] , [ðoʊz] [nɪr] [biː][biː] [bluː] , [ænd; ənd][ðə; ðɪ] [ˌɪntər'miːdiət] [wʌnz]
those near R R being red , those near B B blue , and the intermediate ones
那些 靠近 拉 拉 存在 红色的 , 那些 靠近 B B 蓝色的 , 和 这 中间的 一个
[griːn] ,
green ,
绿色的 ,

靠近RR的为红色，靠近BB的为蓝色，中间的为绿色。

['jeloʊ] , [ænd; ənd][soʊ][ɑːn] , [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['kʌlɚz] [ʌv; əv][ðə; ði][prɪz'mætɪk] ['spektrəm] .

yellow	,	and	so	on	,	corresponding	with	the	colors	of	the	prismatic	spectrum	.
黄色的	,	和	所以	在	,	相应的	和	这	颜色	的	这	棱镜	光谱	.

黄色等等，与棱镜光谱的颜色相对应。

[ðɪs] ['ɔːrdər][ʌv; əv]

This	order	of
这	命令	的

此订单

['kʌlɚz] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːrvd] ,

colors	,	it	will	be	observed	,
颜色	,	它	将要	是	观察到	,

颜色，将会被观察到，

[ɪz][ðə; ði] [rɪ'vɜːrs] [ʌv; əv] [ðæt] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] ['triːtɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːmən] ['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp] (

is	the	reverse	of	that	described	in	treating	of	the	common	compound	microscope	(
是	这	撤销	的	那	描述	在	治疗	的	这	常见的	化合物	显微镜	(

[fɪg] . -) ,

Fig	.	12	)	,
如图	.	-	)	,

与处理普通复式显微镜（图 12）中所描述的情况相反，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['sɪŋg(ə)l]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [prə'dʒektid][ðə; ði] [red] ['ɪmɪdʒ] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] [bluː] .

in	which	the	single	object	-	glass	projected	the	red	image	beyond	the	blue	.
在	哪个	这	单身的	目的	-	玻璃	预计	这	红色的	图像	超过	这	蓝色的	.

其中单个物镜将红色图像投射到蓝色图像之外。

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [dʒʌst] [dɪ'skraɪbd] , [ʌv; əv][prə'dʒektɪŋ][ðə; ði] [bluː] ['ɪmɪdʒ] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] [red] ,

The	effect	just	described	,	of	projecting	the	blue	image	beyond	the	red	,
这	影响	只是	描述	,	的	投影	这	蓝色的	图像	超过	这	红色的	,

刚才描述的效果，即将蓝色图像投射到红色图像之上，

[ɪz] ['pɜːrpəsli] [prə'duːst] [fɔːr; fər] ['riːz(ə)nz] ['prez(ə)ntli][tuː; tə][biː; bi]['gɪv(ə)n] ,

is	purposely	produced	for	reasons	presently	to	be	given	,
是	故意	生产	为了	原因	目前	到	是	给定	,

这是出于稍后将要说明的原因而特意制作的。

[ænd; ənd][ɪz] [kɔːld] ['oʊvər] - [kə'rektɪŋ] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [æz; əz][tuː; tə]['kʌlər] .

and	is	called	over	-	correcting	the	object	-	glass	as	to	color	.
和	是	称为	超过	-	纠正	这	目的	-	玻璃	作为	到	颜色	.

这被称为对物镜的颜色进行过度校正。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi] [əb'zɜːrvd] ['ɔːlsoʊ] [ðæt] [ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz][biː][biː][ænd; ənd][ɑːr][ɑːr][ɑːr; ər] [kɜːrvd] [ɪn]

It	is	to	be	observed	also	that	the	images	B	B	and	R	R	are	curved	in
它	是	到	是	观察到	还	那	这	图片	B	B	和	拉	拉	是	弯曲	在

[ðə; ði] [rɔːŋ] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn][tuː; tə][biː; bi] [dɪ'stɪŋktli] [siːn] [baɪ][ə; eɪ]['kɑːnveks] [aɪ] - [lenz] ,

the	wrong	direction	to	be	distinctly	seen	by	a	convex	eye	-	lens	,
这	错误的	方向	到	是	明显地	已见	经过	一个	凸面	眼睛	-	镜片	,

还需注意的是，图像 BB 和 RR 的弯曲方向与凸透镜无法清晰显示的弯曲方向相反。

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['fɜːrðər] ['diːfekt][ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp][ʌv; əv] [tuː] ['lensiz] .

and	this	is	a	further	defect	of	the	compound	microscope	of	two	lenses	.
和	这	是	一个	更远	缺点	的	这	化合物	显微镜	的	二	镜头	.

这是双透镜复合显微镜的另一个缺陷。

[bʌt; bət][ðə; ði] [fiːld] - [glæs] ,

But	the	field	-	glass	,
但	这	场地	-	玻璃	,

但是望远镜，

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][bendz][ðə; ði]['reɪz][ænd; ənd] [kən'vəːdʒz] [ðem; ðəm][tuː; tə]

at	the	same	time	that	it	bends	the	rays	and	converges	them	to
在	这	相同的	时间	那	它	弯曲	这	射线	和	收敛	他们	到

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][æt; ət] B´ B´ [ænd; ənd] R´ R´ ,

foci	at	B´	B´	and	R´	R´	,
焦点	在	B´	B´	和	R´	R´	,

同时，它使光线弯曲并会聚到 B´ B´ 和 R´ R´ 的焦点上，

['ɔːlsoʊ] [riˈvəːsiz] [ðə; ði] ['kɜːrvətʃər] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz][æz; əz][ðer; ðər] [ʃoʊn] ,

also	reverses	the	curvature	of	the	images	as	there	shown	,
还	反转	这	曲率	的	这	图片	作为	那里	所示	,

同时，它还会反转图像的曲率，如图所示。

[ænd; ənd] ['gɪvz] [ðem; ðəm][ðə; ði][fɔːrm][best] [ə'dæptɪd][fɔːr; fər][dɪ'stɪŋkt]['vɪʒ(ə)n][baɪ][ðə; ði] [aɪ] - [glæs] [iː]

and	gives	them	the	form	best	adapted	for	distinct	vision	by	the	eye	-	glass	E
和	给予	他们	这	形式	最好的	改编	为了	清楚的	想象	经过	这	眼睛	-	玻璃	E

[iː] . [ðə; ði] [fiːld] - [glæs] [hæz; həz][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [brɔːt] [ðə; ði] [bluː] [ænd; ənd] [red] ['ɪmɪdʒɪz]

E	.	The	field	-	glass	has	at	the	same	time	brought	the	blue	and	red	images
E	.	这	场地	-	玻璃	有	在	这	相同的	时间	带来	这	蓝色的	和	红色的	图片

['kloʊzər] [tə'geðər] ,

closer	together	,
更近	一起	,

并使它们呈现出最适合通过眼镜清晰观察的形状。同时，望远镜也使蓝色和红色图像更加靠近。

[soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər][ə'dæptɪd][tuː; tə] [pæs] [ʌn'kʌlərd] [θruː] [ðə; ði] [aɪ] - [glæs] .

so	that	they	are	adapted	to	pass	uncolored	through	the	eye	-	glass	.
所以	那	他们	是	改编	到	经过	无色	通过	这	眼睛	-	玻璃	.

这样它们就能无色地通过眼镜。

[tuː; tə]['rendər] [ðɪs] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [pɔɪnt] [mɔːr] [ɪn'telɪdʒəb(ə)l] ,

To	render	this	important	point	more	intelligible	,
到	使成为	这	重要的	观点	更多的	可理解的	,

为了使这一重要观点更容易理解，

[let][ˌaɪ 'tiː][biː; bi][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd] [ðæt] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [hæd; həd][nɑːt] [bɪn] ['oʊvər] - [kə'rektɪd]

let	it	be	supposed	that	the	object	-	glass	had	not	been	over	-	corrected
让	它	是	据称	那	这	目的	-	玻璃	有	不是	到过	超过	-	已更正

, [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [bɪn] ['pɜːrfɪktli] [ˌækrə'mætɪk] ;

,	that	it	had	been	perfectly	achromatic	;
,	那	它	有	到过	完美	无色	;

假设物镜没有过度校正，而是完全消色差的；

[ðə; ði]['reɪz] [wʊd] [ðen] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['kʌlərd] [æz; əz] [suːn] [æz; əz] [ðeɪ] [hæd; həd] [pæst] [ðə; ði]

the	rays	would	then	have	become	colored	as	soon	as	they	had	passed	the
这	射线	会	然后	有	变得	有色	作为	很快	作为	他们	有	通过了	这

[fiːld] - [glæs] ;

field	-	glass	;
场地	-	玻璃	;

光线一旦经过望远镜，就会变成彩色的；

[ðə; ði] [bluː] ['reɪz] , [tuː; tə] [teɪk] [ðə; ði] ['sentrəl] ['pens(ə)l] , [fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

the	blue	rays	,	to	take	the	central	pencil	,	for	example	,
这	蓝色的	射线	,	到	拿	这	中央	铅笔	,	为了	例子	,

以中间的铅笔为例，蓝色的光线

[wʊd] [kən'vɜːrdʒ][æt; ət][biː][ænd; ənd][ðə; ði] [red] ['reɪz][æt; ət][ɑːr] ,

would	converge	at	b	and	the	red	rays	at	r	,
会	收敛	在	b	和	这	红色的	射线	在	r	,

光束将在 b 点汇聚，红色光线将在 r 点汇聚。

[wɪtʃ] [ɪz][dʒʌst][ðə; ði] [rɪ'vɜːrs] [ʌv; əv] [wʌt] [ðə; ði] [aɪ] - [lenz] [rɪ'kwaɪrz] ;

which	is	just	the	reverse	of	what	the	eye	-	lens	requires	;
哪个	是	只是	这	撤销	的	什么	这	眼睛	-	镜片	需要	;

这与眼球晶状体的要求正好相反；

[fɔːr; fər][æz; əz][ɪts] [bluː] ['foʊkəs][ɪz]['ɔːlsoʊ] ['ʃɔːrtər] [ðæn; ðən][ɪts] [red] ,

for	as	its	blue	focus	is	also	shorter	than	its	red	,
为了	作为	它是	蓝色的	重点	是	还	较短	比	它是	红色的	,

因为它的蓝色焦点也比红色焦点短，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [dɪ'mænd] ['ræðər] [ðæt] [ðə; ði] [bluː] ['ɪmɪdʒ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi][æt; ət][ɑːr][ænd; ənd][ðə; ði] [red]

it	would	demand	rather	that	the	blue	image	should	be	at	r	and	the	red
它	会	要求	相当	那	这	蓝色的	图像	应该	是	在	r	和	这	红色的

[æt; ət][biː] .

at	b	.
在	b	.

它要求蓝色图像位于 r 处，红色图像位于 b 处。

[ðɪs] [ɪ'fekt] [wiː; wi][hæv; həv] [ʃoʊn] [tuː; tə][biː; bi] [prə'duːst] [baɪ][ðə; ði]['oʊvər] - [kə'rekʃn] [ʌv; əv][ðə; ði]

This	effect	we	have	shown	to	be	produced	by	the	over	-	correction	of	the
这	影响	我们	有	所示	到	是	生产	经过	这	超过	-	更正	的	这

['ɑːbdʒekt] - [glæs] ,

object	-	glass	,
目的	-	玻璃	,

我们已经证明，这种效应是由物镜过度校正引起的。

[wɪtʃ] [prəʊ'truːdz][ðə; ði] [bluː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][biː][biː][æz; əz] [mʌtʃ] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] [red] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɑːr]

which	protrudes	the	blue	foci	B	B	as	much	beyond	the	red	foci	R
哪个	突出	这	蓝色的	焦点	B	B	作为	很多	超过	这	红色的	焦点	拉

[ɑːr][æz; əz][ðə; ði][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] ['distənsiz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [red] [ænd; ənd] [bluː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ]

R	as	the	sum	of	the	distances	between	the	red	and	blue	foci
拉	作为	这	和	的	这	距离	之间	这	红色的	和	蓝色的	焦点

[ʌv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [lenz][ænd; ənd] [aɪ] - [lenz] ;

of	the	field	-	lens	and	eye	-	lens	;
的	这	场地	-	镜片	和	眼睛	-	镜片	;

这使得蓝色焦点 BB 超出红色焦点 RR 的距离等于视场透镜和眼球透镜的红色焦点和蓝色焦点之间距离的总和；

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [biː][ɑːr][ɪz][ɪg'zæktli]['teɪkən][ʌp][ɪn] ['pæsɪŋ] [θruː] [ðoʊz] [tuː] ['lensiz] ,

so	that	the	separation	B	R	is	exactly	taken	up	in	passing	through	those	two	lenses	,
所以	那	这	分离	B	拉	是	确切地	已采取	向上	在	通过	通过	那些	二	镜头	,

因此，分离距离 BR 正好在通过这两个透镜时被吸收。

[ænd; ənd][ðə; ði] [hoʊl] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kʌlɚz] [ˌkoʊɪn'saɪd][æz; əz][tuː; tə]['foʊk(ə)l] ['dɪstəns] [æz; əz] [suːn]

and	the	whole	of	the	colors	coincide	as	to	focal	distance	as	soon
和	这	所有的	的	这	颜色	重合	作为	到	焦点	距离	作为	很快

[æz; əz][ðə; ði]['reɪz] [hæv; həv] [pæst] [ðə; ði] [aɪ] - [lenz] .

as	the	rays	have	passed	the	eye	-	lens	.
作为	这	射线	有	通过了	这	眼睛	-	镜片	.

当光线穿过眼球晶状体后，所有颜色都会在焦距上重合。

[bʌt; bət] [waɪl] [ðeɪ] [ˌkoʊɪn'saɪd][æz; əz][tuː; tə] ['dɪstəns] , [ðeɪ] ['dɪfər] [ɪn] [ə'nʌðər] [rɪ'spekt] ;

But	while	they	coincide	as	to	distance	,	they	differ	in	another	respect	;
但	尽管	他们	重合	作为	到	距离	,	他们	不同	在	其他	尊重	;

虽然它们在距离上一致，但在其他方面却有所不同；

[ðə; ði] [bluː] ['ɪmɪdʒɪz][ɑːr; ər] ['rendərd] ['smɔːlər] [ðæn; ðən][ðə; ði] [red] [baɪ][ðə; ði] [suː'pɪriər] [rɪ'fræktɪv]

the	blue	images	are	rendered	smaller	than	the	red	by	the	superior	refractive
这	蓝色的	图片	是	渲染	较小的	比	这	红色的	经过	这	优越的	折射

['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [glæs] [ə'pɑːn][ðə; ði] [bluː] ['reɪz] .

power	of	the	field	-	glass	upon	the	blue	rays	.
力量	的	这	场地	-	玻璃	之上	这	蓝色的	射线	.

由于视镜对蓝光具有更强的折射能力，因此蓝色图像比红色图像要小。

[ɪn] ['treɪsɪŋ] [ðə; ði]['pens(ə)l][el] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] ['noʊtɪst] [ðæt] ['æftər] ['pæsɪŋ] [ðə; ði]

In	tracing	the	pencil	L	,	for	instance	,	it	will	be	noticed	that	after	passing	the
在	追踪	这	铅笔	L	,	为了	实例	,	它	将要	是	注意到	那	后	通过	这

[fi:ld] - [glæs] ,

field	-	glass	,
场地	-	玻璃	,

例如，在追踪铅笔 L 的轨迹时，会注意到经过望远镜后，

[tu:] [sets] [ʌv; əv] [laɪnz] [ɑ:r; ər] [drɔ:n] , [wʌn] [hoʊl] , [ænd; ənd] [wʌn] ['dɑ:tɪd] , [ðə; ði] ['fɔ:rmər]

two	sets	of	lines	are	drawn	,	one	whole	,	and	one	dotted	,	the	former
二	套	的	线条	是	绘制	,	一	所有的	,	和	一	虚线	,	这	以前的

[ˌreprɪ'zentɪŋ] [ðə; ði] [red] ,

representing	the	red	,
代表	这	红色的	,

画了两组线，一组是实线，一组是虚线，实线代表红色，

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['lætər] [ðə; ði] [blu:] ['reɪz] .

and	the	latter	the	blue	rays	.
和	这	后者	这	蓝色的	射线	.

后者指的是蓝光。

[ðɪs] [ɪz] [ðə; ði] [ˌæksə'dent(ə)l] [ɪ'fekt] [ɪn] [ðə; ði] - [aɪ] - [pi:s] ['pɔɪntɪd] [aʊt] [baɪ] ['bɒskəvɪtʃ] .

This	is	the	accidental	effect	in	the	Huyghenean	eye	-	piece	pointed	out	by	Boscovich	.
这	是	这	偶然	影响	在	这	-	眼睛	-	片	尖	出去	经过	博斯科维奇	.

这是博斯科维奇指出的惠更斯目镜的偶然效应。

[ðɪs]

This
这

这

[ˌsepə'reɪʃn] ['ɪntu:] ['kʌlɚz] [æt; ət] [ðə; ði] [fi:ld] - [glæs] [ɪz] [laɪk] [ðə; ði] ['oʊvər] - [kə'rekʃn] [ʌv; əv] [ðə; ði]

separation	into	colors	at	the	field	-	glass	is	like	the	over	-	correction	of	the
分离	进入	颜色	在	这	场地	-	玻璃	是	喜欢	这	超过	-	更正	的	这

['ɑ:bdʒekt] - [glæs] ;

object	-	glass	;
目的	-	玻璃	;

在视镜中将图像分离成颜色，就像在物镜中过度校正一样；

[ˌaɪ 'ti:] [li:dz] [tu:; tə] [ə; eɪ] ['sʌbsɪkwənt] [kəm'pli:t] [kə'rekʃn] .

it	leads	to	a	subsequent	complete	correction	.
它	线索	到	一个	随后的	完全的	更正	.

这会导致后续的全面纠正。

[fɔ:r; fər] [ɪf] [ðə; ði] ['dɪfrəntli] ['kʌlərd] ['reɪz] [wɜ:r; wər] [kept] [tə'geðər] [tɪl] [ðeɪ] [ri:tʃt] [ðə; ði] [aɪ] -

For	if	the	differently	colored	rays	were	kept	together	till	they	reached	the	eye	-
为了	如果	这	不同	有色	射线	是	保留	一起	直到	他们	达到	这	眼睛	-

[glæs] ,

glass	,
玻璃	,

如果不同颜色的光线一直保持在一起，直到到达目镜，

[ðeɪ] [wʊd] [ðen] [bɪ'kʌm] ['kʌlərd] , [ænd; ənd] ['prez(ə)nt] ['kʌlərd] ['ɪmɪdʒɪz] [tu:; tə] [ðə; ði] [aɪ] ; [bʌt; bət]

they	would	then	become	colored	,	and	present	colored	images	to	the	eye	;	but
他们	会	然后	变得	有色	,	和	展示	有色	图片	到	这	眼睛	;	但

['fɔ:rtʃənətli] , [ænd; ənd] [moʊst] ['bju:tɪfli] ,

fortunately	,	and	most	beautifully	,
幸运的是	,	和	最多	非常漂亮	,

它们随后会变成彩色的，并呈现出彩色的图像；但幸运的是，而且最美妙的是，

[ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd][baɪ][ðə; ði] [fiːld] - [glæs] ['kɔːzɪz] [ðə; ði] [bluː] ['reɪz]
the separation effected by the field - glass causes the blue rays
这 分离 受影响 经过 这 场地 - 玻璃 原因 这 蓝色的 射线
[tuː; tə][fɔːl][soʊ] [mʌtʃ] ['nɪrər] [ðə; ði]['sentər][ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [glæs] ,
to fall so much nearer the centre of the eye - glass ,
到 落下 所以 很多 更近 这 中心 的 这 眼睛 - 玻璃 ,

望远镜产生的分离效果使得蓝光更靠近目镜中心。

[wer] , ['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] ['fɪgjər] , [ðə; ði] [rɪ'fræktɪv] ['paʊər] [ɪz] [les] [ðæn; ðən][æt; ət][ðə; ði]
where , owing to the spherical figure , the refractive power is less than at the
在哪里 , 欠款 到 这 球形 数字 , 这 折射 力量 是 较少的 比 在 这
['mɑːrdʒɪn] ,
margin ,
利润 ,

其中，由于球面形状，边缘处的折射率小于边缘处的折射率。

[ðæt] [ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] ['erər] [ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [lenz]['kɑːnstəˌtuːts][ə; eɪ] ['nɪrli] ['pɜːrfɪkt] ['bæləns] [tuː; tə]
that the spherical error of the eye - lens constitutes a nearly perfect balance to
那 这 球形 错误 的 这 眼睛 - 镜片 构成 一个 几乎 完美的 平衡 到
[ðə; ði] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːrʒn] [ʌv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [lenz] ,
the chromatic dispersion of the field - lens ,
这 色度 分散 的 这 场地 - 镜片 ,

眼球晶状体的球面误差与视场透镜的色散几乎完全平衡。

[ænd; ənd][ðə; ði] [red] [ænd; ənd] [bluː] ['reɪz] L´ [ænd; ənd] L´´ [ɪ'mɜːrdʒ] ['sensəbli] ['pærəlel] , ['prezəntɪŋ] ,
and the red and blue rays L´ and L´´ emerge sensibly parallel , presenting ,
和 这 红色的 和 蓝色的 射线 L´ 和 L´´ 出现 明智地 平行线 , 呈现 ,

红光和蓝光 L' 和 L'' 大致平行出现，呈现出：

[ɪn] ['kɑːnsɪkwens] , [ðə; ði] ['pɜːrfɪkt] [ˌdefɪ'nɪʃn] [ʌv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [pɔɪnt] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .
in consequence , the perfect definition of a single point to the eye .
在 结果 , 这 完美的 定义 的 一个 单身的 观点 到 这 眼睛 .

因此，眼睛能完美地定义一个点。

[ðə; ði] [seɪm] ['riːzənɪŋ] [ɪz] [truː] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪntər'miːdiət] ['kʌlɚz] [ænd; ənd][ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌðər] ['penslz]
The same reasoning is true of the intermediate colors and of the other pencils
这 相同的 推理 是 真的 的 这 中间的 颜色 和 的 这 其他 铅笔
.
:
.

同样的道理也适用于中间色和其他铅笔。

[frʌm; frəm] [wʌt] [hæz; həz] [bɪn] ['steɪtɪd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɑːbviəs] [ðæt] [wiː; wi] [miːn] [baɪ][æn; ən][ˌækrə'mætɪk]
From what has been stated it is obvious that we mean by an achromatic
从 什么 有 到过 声明 它 是 明显的 那 我们 意思是 经过 一个 无色
['ɑːbdʒekt] - [glæs] [wʌn][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['juːʒuəl]['ɔːrdər][ʌv; əv] [dɪ'spɜːrʒn] [ɪz][soʊ][fɑːr] [rɪ'vɜːrst] [ðæt]
object - glass one in which the usual order of dispersion is so far reversed that
目的 - 玻璃 一 在 哪个 这 通常 命令 的 分散 是 所以 远的 反转 那
[ðə; ði] [laɪt] ,
the light ,
这 光 ,

从以上所述可以明显看出，我们所说的消色差物镜是指色散顺序与通常情况截然相反的物镜，以至于光线.....

['æftər] [ˌʌndə'gəuɪŋ] [ðə; ði] ['sɪŋgjələrli] ['bjuːtɪf(ə)l] ['sɪriːz] [ʌv; əv]['tʃeɪndʒɪz][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd]
after undergoing the singularly beautiful series of changes effected
后 正在经历 这 单独地 美丽的 系列 的 变化 受影响
[baɪ][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] ,
by the eye - piece ,
经过 这 眼睛 - 片 ,

经过目镜带来的那一系列独特而美丽的改变之后，

[ʃæl; ʃəl] [kʌm] [ʌn'kʌlərd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .

shall	come	uncolored	to	the	eye	.
将	来	无色	到	这	眼睛	.

肉眼看来应该是无色的。

[wiː; wi][kæn; kən] [gɪv] [noʊ][spə'sɪfɪk] [ruːlz] [fɔːr; fər] [prə'djʊsɪŋ] [ðiːz] [rɪ'zʌlts] .

We	can	give	no	specific	rules	for	producing	these	results	.
我们	能	给	不	具体的	规则	为了	生产	这些	结果	.

我们无法给出产生这些结果的具体规则。

[kloʊz] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði]['fɔːrmjəˌliː][fɔːr; fər][eɪ'kroʊməˌtɪzəm]['gɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði] ['selɪbreɪtɪd]

Close	study	of	the	formulæ	for	achromatism	given	by	the	celebrated
关闭	学习	的	这	公式	为了	无色性	给定	经过	这	著名

[mæθə'mətɪʃnz] [wiː; wi][hæv; həv]['kwoʊtɪd] [wɪl] [duː] [mʌtʃ] ,

mathematicians	we	have	quoted	will	do	much	,
数学家	我们	有	引	将要	做	很多	,

仔细研究我们引述的著名数学家给出的消色差公式将大有裨益。

[bʌt; bət][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][mʌst; məst][biː; bi] [brɔːt] [tuː; tə][ðə; ði][test][ʌv; əv] [rɪ'piːtɪd] [ɪk'sperɪmənt] .

but	the	principles	must	be	brought	to	the	test	of	repeated	experiment	.
但	这	原则	必须	是	带来	到	这	测试	的	重复	实验	.

但这些原理必须经受反复实验的检验。

[nɔːr] [wɪl] [ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][biː; bi] [wɜːrθ] ['eniθɪŋ] , [ən'les]

Nor	will	the	experiments	be	worth	anything	,	unless
也不	将要	这	实验	是	值得	任何事物	,	除非

[ðə; ði] ['kɝːvz] [biː; bi][moʊst] ['ækjərətli] ['meʒərd] [ænd; ənd] [wɜːrkt] ,

the	curves	be	most	accurately	measured	and	worked	,
这	曲线	是	最多	准确	测量	和	工作	,

如果曲线没有被非常精确地测量和处理，那么这些实验将毫无价值。

[ænd; ənd][ðə; ði]['lensiz] ['sentərd] [ænd; ənd] [ə'dʒʌstɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [dɪ'griː] [ʌv; əv][prɪ'sɪʒ(ə)n] [wɪtʃ] ,

and	the	lenses	centered	and	adjusted	with	a	degree	of	precision	which	,
和	这	镜头	居中	和	调整	和	一个	程度	的	精确	哪个	,

镜头居中并经过精确调整，其精度达到了：

[tuː; tə] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər] [fə'mɪliər] ['oʊnli][wɪð; wɪθ] ['teliskəups] , [wɪl] [biː; bi][kwaɪt] [ʌn'presɪdentɪd] .

to	those	who	are	familiar	only	with	telescopes	,	will	be	quite	unprecedented	.
到	那些	WHO	是	熟悉的	仅有的	和	望远镜	,	将要	是	相当	空前的	.

对于那些只熟悉望远镜的人来说，这将是前所未有的。

[ðə; ði] - [aɪ] - [piːs] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] [ɪz][ðə; ði][best][fɔːr; fər] ['mɪrli]

The	Huyghenean	eye	-	piece	which	we	have	described	is	the	best	for	merely
这	-	眼睛	-	片	哪个	我们	有	描述	是	这	最好的	为了	仅仅

['ɑːptɪk(ə)l]['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] ,

optical	purposes	,
光学的	目的	,

我们所描述的惠更斯目镜最适合用于纯粹的光学用途。

[bʌt; bət] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][rɪ'kwaɪərd][tuː; tə] ['meʒər] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] ,

but	when	it	is	required	to	measure	the	magnified	image	,
但	什么时候	它	是	必需的	到	措施	这	放大	图像	,

但当需要测量放大后的图像时，

[wiː; wi][juːz][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [ɪn'ventɪd] [baɪ]['mɪstər] . ['ræmzdən] , [ænd; ənd] [kɔːld] , [frʌm; frəm][ɪts]

we	use	the	eye	-	piece	invented	by	Mr	.	Ramsden	,	and	called	,	from	its
我们	使用	这	眼睛	-	片	发明	经过	先生	.	拉姆斯登	,	和	称为	,	从	它是

['pɜːrpəs] , [ðə; ði][maɪ'krɑːmɪtər] [aɪ] - [piːs] .

purpose	,	the	micrometer	eye	-	piece	.
目的	,	这	千分尺	眼睛	-	片	.

我们使用拉姆斯登先生发明的目镜，根据其用途，称之为测微目镜。

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['steɪtɪd] [ðæt] [wiː; wi] ['sʌmtaɪmz] [rɪ'kwaɪər][tuː; tə] ['meʒər] ['pɔːʃənz] [ʌv; əv]['ænɪm(ə)l][ɔːr]

When	it	is	stated	that	we	sometimes	require	to	measure	portions	of	animal	or
什么时候	它	是	声明	那	我们	有时	要求	到	措施	部分	的	动物	或者

['vedʒtəb(ə)l] ['mætər] [ə; eɪ] ['hʌndrəd] [taɪmz] ['smɔːlər] [ðæn; ðən] ['eni] [dɪ'vɪʒnz] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi]

vegetable	matter	a	hundred	times	smaller	than	any	divisions	that	can	be
蔬菜	事情	一个	百	时代	较小的	比	任何	部门	那	能	是

[ˌɑːrtɪ'fɪʃəli] [meɪd] [ɑːn] ['eni] ['meʒərɪŋ] ['ɪnstrəmənt] ,

artificially	made	on	any	measuring	instrument	,
人为地	制成	在	任何	测量	乐器	,

当有人指出我们有时需要测量比任何测量仪器所能人为制造的刻度小一百倍的动植物物质的份量时，

[ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði] [skeɪl] [tuː; tə][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] [wɪl] [biː; bi] ['ɑːbviəs] ,

the	advantage	of	applying	the	scale	to	the	magnified	image	will	be	obvious	,
这	优势	的	申请	这	规模	到	这	放大	图像	将要	是	明显的	,

将比例尺应用于放大后的图像的优势显而易见。

[æz; əz] [kəm'perd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪn'greɪvd] [ɔːr][mə'kænɪk(ə)l][maɪ'krɑːmətɚz][tuː; tə]

as	compared	with	the	application	of	engraved	or	mechanical	micrometers	to
作为	比较的	和	这	应用	的	刻	或者	机械的	微米	到

[ðə; ði][steɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .

the	stage	of	the	instrument	.
这	阶段	的	这	乐器	.

与在仪器载物台上使用刻度尺或机械千分尺相比。

[ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] .

The	arrangement	is	shown	in	Fig	.
这	安排	是	所示	在	如图	.

该装置如图所示。

- , [wer] [iː][iː][ænd; ənd][ef][ef][ɑːr; ər][ðə; ði] [aɪ] [ænd; ənd] [fiːld] [glæs] ,

21	,	where	E	E	and	F	F	are	the	eye	and	field	glass	,
-	,	在哪里	E	E	和	F	F	是	这	眼睛	和	场地	玻璃	,

21，其中 EE 和 FF 分别是眼睛和望远镜，

[ðə; ði] ['lætər] ['hævɪŋ] [naʊ] [ɪts] [pleɪn] [feɪs] [tɔːrdz] [ðə; ði]['ɑːbdʒekt] .

the	latter	having	now	its	plane	face	towards	the	object	.
这	后者	拥有	现在	它是	飞机	脸	向	这	目的	.

后者现在其平面朝向物体。

[ðə; ði] ['reɪz] [frʌm; frəm][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɑːr; ər] [hɪr] [meɪd] [tuː; tə][kən'vɜːrdʒ][æt; ət][ə; eɪ][ə; eɪ] ,

The	rays	from	the	object	are	here	made	to	converge	at	A	A	,
这	射线	从	这	目的	是	这里	制成	到	收敛	在	一个	一个	,

这里使来自物体的光线会聚于 AA 点，

[ɪ'miːdiətli] [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [glæs] ,

immediately	in	front	of	the	field	-	glass	,
立即地	在	正面	的	这	场地	-	玻璃	,

就在望远镜正前方，

[ænd; ənd] [hɪr] ['ɔːlsoʊ][ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ] [pleɪn] [glæs] [ɑːn] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ɪn'greɪvd] [dɪ'vɪʒnz] [ʌv; əv][ə; eɪ]

and	here	also	is	placed	a	plane	glass	on	which	are	engraved	divisions	of	a
和	这里	还	是	放置	一个	飞机	玻璃	在	哪个	是	刻	部门	的	一个

['hʌndrədθ,'hʌndrətθ][ʌv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɔːr] [les] .

hundredth	of	an	inch	or	less	.
百分之一	的	一个	英寸	或者较少的		.

这里还放置了一块平面玻璃，上面刻有小于百分之一英寸的刻度。

[ðə; ði] ['mɑ:kiŋz] [ʌv; əv] [ði:z] [dɪ'vɪʒnz] [kʌm] ['ɪntu:]['foʊkəs] ['ðerfɔ:r] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [æz; əz]

The	markings	of	these	divisions	come	into	focus	therefore	at	the	same	time	as
这	标记	的	这些	部门	来	进入	重点	所以	在	这	相同的	时间	作为

[ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt] ,

the	image	of	the	object	,
这	图像	的	这	目的	,

因此，这些分割线的标记与物体的图像同时变得清晰起来。

[ænd; ənd][bəuθ][ɑ:r; ər] [dɪ'stɪŋktli] [si:n] [tə'geðər] .

and	both	are	distinctly	seen	together	.
和	两个都	是	明显地	已见	一起	.

两者经常同时出现。

[ðʌs] [ðə; ði] ['meʒər] [ʌv; əv][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] [ɪz]['gɪv(ə)n][baɪ] [mɪr] [ɪn'spekʃ(ə)n] ,

Thus	the	measure	of	the	magnified	image	is	given	by	mere	inspection	,
因此	这	措施	的	这	放大	图像	是	给定	经过	仅仅	检查	,

因此，放大图像的大小只需通过观察即可确定。

[ænd; ənd][ðə; ði]['vælju:][ʌv; əv] [sʌtʃ] ['meʒərz] [ɪn] ['refrəns] [tu:; tə][ðə; ði]['ri:əl]['ɑ:bdʒekt] [meɪ] [bi:; bi]

and	the	value	of	such	measures	in	reference	to	the	real	object	may	be
和	这	价值	的	这样的	措施	在	参考	到	这	真实的	目的	可能	是

[əb'teɪnd] [ðʌs] ,

obtained	thus	,
获得	因此	,

此类措施相对于实际对象的价值可由此得出：

[wɪtʃ] , [wen] [wʌns] [əb'teɪnd] , [ɪz]['kɑ:nstənt][fɔ:r; fər][ðə; ði] [seɪm] ['ɑ:bdʒekt] - [glæs] .

which	,	when	once	obtained	,	is	constant	for	the	same	object	-	glass	.
哪个	,	什么时候	一次	获得	,	是	持续的	为了	这	相同的	目的	-	玻璃	.

一旦获得，对于同一物镜而言就是恒定的。

[pleɪs] [ɑ:n][ðə; ði][steɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ə; eɪ][dɪ'vaɪdɪd] [skeɪl] [ðə; ði]['vælju:][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz]

Place	on	the	stage	of	the	instrument	a	divided	scale	the	value	of	which	is
地方	在	这	阶段	的	这	乐器	一个	分割	规模	这	价值	的	哪个	是

[noʊn] ,

known	,
已知	,

在乐器的舞台上放置一个已知音高的分音阶，

[ænd; ənd] ['vju:ɪŋ] [ðɪs] [skeɪl] [æz; əz][ðə; ði][ˌmaɪkrə'skɑ:pɪk]['ɑ:bdʒekt] ,

and	viewing	this	scale	as	the	microscopic	object	,
和	观看	这	规模	作为	这	显微镜	目的	,

并将这一尺度视为微观物体，

[əb'zɜ:rv] [haʊ] ['meni] [ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ɑ:n][ðə; ði] [skeɪl] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] - [pi:s]

observe	how	many	of	the	divisions	on	the	scale	attached	to	the	eye	-	piece
观察	如何	许多	的	这	部门	在	这	规模	随附的	到	这	眼睛	-	片

[ˌkɔ:rə'spɑ:nd][wɪð; wɪθ][wʌn][ʌv; əv] [ðoʊz] [ɪn][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] .

correspond	with	one	of	those	in	the	magnified	image	.
对应	和	一	的	那些	在	这	放大	图像	.

观察目镜上标尺上的刻度有多少个与放大图像中的刻度相对应。

[ɪf] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [ten][ʌv; əv] [ðoʊz] [ɪn][ðə; ði] [aɪ] - [pi:s] [ˌkɔ:rə'spɑ:nd][wɪð; wɪθ][wʌn][ʌv; əv] [ðoʊz]

If	,	for	instance	,	ten	of	those	in	the	eye	-	piece	correspond	with	one	of	those
如果	,	为了	实例	,	十	的	那些	在	这	眼睛	-	片	对应	和	一	的	那些

[ɪn][ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] ,

in	the	image	,
在	这	图像	,

例如，如果目镜中的十个像素与图像中的一个像素相对应，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ɑːr; ər] [noʊn] [tuː; tə][biː; bi]['iːkwəl] ,

and	if	the	divisions	are	known	to	be	equal	,
和	如果	这	部门	是	已知	到	是	平等的	,

如果已知各部分相等，

[ðen] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɪz][ten] [taɪmz] ['lɑːrdʒər][ðæn; ðən][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] ,

then	the	image	is	ten	times	larger	than	the	object	,
然后	这	图像	是	十	时代	更大的	比	这	目的	,

那么图像就是物体的十倍大。

[ænd; ənd][ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɑːr; ər][ten] [taɪmz] [les] [ðæn; ðən]['ɪndɪkeɪtɪd][baɪ]

and	the	dimensions	of	the	object	are	ten	times	less	than	indicated	by
和	这	方面	的	这	目的	是	十	时代	较少的	比	表明的	经过

[ðə; ði][maɪ'krɑːmɪtər] .

the	micrometer	.
这	千分尺	.

物体的尺寸比千分尺测量值小十倍。

[ɪf] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ɑːn][ðə; ði][maɪ'krɑːmɪtər][ænd; ənd][ɑːn][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] [skeɪl] [wɜːr; wər][nɑːt]['iːkwəl]

If	the	divisions	on	the	micrometer	and	on	the	magnified	scale	were	not	equal
如果	这	部门	在	这	千分尺	和	在	这	放大	规模	是	不是	平等的

,

,

,

如果千分尺上的刻度和放大镜上的刻度不相等，

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ] [mɪr] [ruːl] - [ʌv; əv] - [θriː] [sʌm; səm] ,

it	becomes	a	mere	rule	-	of	-	three	sum	,
它	变成	一个	仅仅	规则	-	的	-	三	和	,

它就变成了一个简单的三数之和，

[bʌt; bət][ɪn]['dʒen(ə)rəl] [ðɪs] ['trʌb(ə)l] [ɪz]['teɪkən][baɪ][ðə; ði]['meɪkər][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,

but	in	general	this	trouble	is	taken	by	the	maker	of	the	instrument	,
但	在	一般的	这	麻烦	是	已采取	经过	这	制造商	的	这	乐器	,

但通常情况下，这种麻烦是由乐器制造者承担的。

[huː] ['fəːnɪʃɪz] [ə; eɪ] ['teɪbl] ['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði]['vælјuː][ʌv; əv] [iːtʃ] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][maɪ'krɑːmɪtər]

who	furnishes	a	table	showing	the	value	of	each	division	of	the	micrometer
WHO	提供	一个	桌子	显示	这	价值	的	每个	分配	的	这	千分尺

[fɔːr; fər] ['evri] ['ɑːbdʒekt] - [glæs] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [juːst] .

for	every	object	-	glass	with	which	it	may	be	used	.
为了	每一个	目的	-	玻璃	和	哪个	它	可能	是	用过的	.

提供一张表格，显示测微计的每个刻度值与可与之配合使用的物镜的对应值。

[fɪg] . - .

Fig	.	21	.
如图	.	-	.

图21。

[waɪl] [ɑːn][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] ['meʒərɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [wel] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði][moʊd][ʌv; əv]

While	on	the	subject	of	measuring	it	may	be	well	to	explain	the	mode	of
尽管	在	这	主题	的	测量	它	可能	是	出色地	到	解释	这	模式	的

[ˌæsə'teɪn] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp] ,

ascertaining	the	magnifying	power	of	the	compound	microscope	,
确定	这	放大	力量	的	这	化合物	显微镜	,

既然谈到了测量，不妨解释一下如何确定复式显微镜的放大倍率。

[wɪtʃ] [ɪz]['dʒen(ə)rəli]['teɪkən][ɑːn][ðə; ði] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [bɪ'fɔːr] ['menʃ(ə)nd] ,

which	is	generally	taken	on	the	assumption	before	mentioned	,
哪个	是	一般来说	已采取	在	这	假设	前	提及	,

这是基于前面提到的假设而得出的结论。

[ðæt] [ðə; ði] ['neɪkɪd] [aɪ] [siːz] [moʊst] [dɪ'stɪŋktli] [æt; ət] [ðə; ði] ['dɪstəns] [ʌv; əv] [ten] [ɪntʃɪz] .

that	the	naked	eye	sees	most	distinctly	at	the	distance	of	ten	inches	.
那	这	裸	眼睛	看到	最多	明显地	在	这	距离	的	十	英寸	.

肉眼在十英寸的距离内看得最清楚。

[pleɪs] [ɑːn] [ðə; ði] [steɪdʒ] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] , [æz; əz] [bɪ'fɔːr] , [ə; eɪ] [noʊn] [dɪ'vaɪdɪd] [skeɪl] ,

Place	on	the	stage	of	the	instrument	,	as	before	,	a	known	divided	scale	,
地方	在	这	阶段	的	这	乐器	,	作为	前	,	一个	已知	分割	规模	,

像之前一样，将一个已知的分割音阶放在乐器的舞台上。

[ænd; ənd] [wen] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [dɪ'stɪŋktli] [siːn] , [hoʊld] [ə; eɪ] [ruːl] [æt; ət] [ten] [ɪntʃɪz] ['dɪstəns] [frʌm; frəm]

and	when	it	is	distinctly	seen	,	hold	a	rule	at	ten	inches	distance	from
和	什么时候	它	是	明显地	已见	,	抓住	一个	规则	在	十	英寸	距离	从

[ðə; ði] [ˌdɪsɪn'geɪdʒd] [aɪ] ,

the	disengaged	eye	,
这	脱离	眼睛	,

当能清晰地看到目标时，将尺子放在距离未注视的眼睛十英寸的位置。

[soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [baɪ] [ðæt] [aɪ] ,

so	that	it	may	be	seen	by	that	eye	,
所以	那	它	可能	是	已见	经过	那	眼睛	,

以便那只眼睛能够看到它。

[ˌoʊvər'læpɪŋ] [ɔːr] ['laɪɪŋ] [baɪ] [saɪd] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪd] ['pɪktʃər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ʌðər] [skeɪl] .

overlapping	or	lying	by	side	of	the	magnified	picture	of	the	other	scale	.
重叠	或者	说谎	经过	边	的	这	放大	图片	的	这	其他	规模	.

与另一比例尺的放大图像重叠或位于其旁边。

[ðen] [muːv] [ðə; ði] [ruːl] [tɪl] [wʌn] [ɔːr] [mɔːr] [ʌv; əv] [ɪts] [noʊn] [dɪ'vɪʒnz] [ˌkɔːrə'spɑːnd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ]

Then	move	the	rule	till	one	or	more	of	its	known	divisions	correspond	with	a
然后	移动	这	规则	直到	一	或者	更多的	的	它是	已知	部门	对应	和	一个

['nʌmbər] [ʌv; əv] [ðoʊz] [ɪn] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪd] [skeɪl] ,

number	of	those	in	the	magnified	scale	,
数字	的	那些	在	这	放大	规模	,

然后移动标尺，直到其已知刻度中的一个或多个刻度与放大比例尺中的刻度数相对应。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [kəm'pærɪsn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [tuː] ['gɪvz] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊər] .

and	a	comparison	of	the	two	gives	the	magnifying	power	.
和	一个	比较	的	这	二	给予	这	放大	力量	.

两者的比较得出放大倍率。

['hævɪŋ] [naʊ] [ɪk'spleɪnd] [ðə; ði] ['ɑːptɪk(ə)l] ['prɪnsəp(ə)lz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] ['kɑːmpaʊnd] ['maɪkrəskoʊp]

Having	now	explained	the	optical	principles	of	the	achromatic	compound	microscope
拥有	现在	解释	这	光学的	原则	的	这	无色	化合物	显微镜

,

,

,

至此，我已经解释了消色差复式显微镜的光学原理，

[ˌaɪ 'tiː] [rɪ'meɪnz] ['oʊnli] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] [mə'kænɪk(ə)l] [ə'reɪndʒmənts] [fɔːr; fər] ['gɪvɪŋ] [ðoʊz]

it	remains	only	to	describe	the	mechanical	arrangements	for	giving	those
它	遗迹	仅有的	到	描述	这	机械的	安排	为了	给予	那些

['prɪnsəp(ə)lz] [ðer; ðər] [fʊl] [ɪ'fekt] .

principles	their	full	effect	.
原则	他们的	满的	影响	.

剩下的就是描述使这些原理得到充分发挥的机械装置了。

[ðə; ði] ['mekənɪzəm] [ʌv; əv][ə; eɪ]['maɪkrəskoʊp][ɪz][ʌv; əv] [mʌtʃ] [mɔ:r] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] [ðæn; ðən] [maɪt] [bi:; bi]

The	mechanism	of	a	microscope	is	of	much	more	importance	than	might	be
这	机制	的	一个	显微镜	是	的	很多	更多的	重要性	比	可能	是

[ɪ'mædʒɪnd][baɪ] [ðoʊz] [hu:] [hæv; həv][nɑ:t] ['stʌdid] [ðə; ði]['sʌbdʒekt] .

imagined	by	those	who	have	not	studied	the	subject	.
想象	经过	那些	WHO	有	不是	研究	这	主题	.

显微镜的机械原理比那些没有研究过这门学科的人所能想象的要重要得多。

[ɪn][ðə; ði][fɜ:rst] [pleɪs] , ['stedinəs] , [ɔ:r] ['fri:dəm] [frʌm; frəm][vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,

In	the	first	place	,	steadiness	,	or	freedom	from	vibration	,
在	这	第一的	地方	,	稳定性	,	或者	自由	从	振动	,

首先，稳定性，或者说不受振动的影响，

[ænd; ənd][moʊst] [pər'tɪkjələrli] ['fri:dəm] [frʌm; frəm] ['eni] [vaɪ'breɪʃnz] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər][nɑ:t] ['i:kwəli]

and	most	particularly	freedom	from	any	vibrations	which	are	not	equally
和	最多	特别	自由	从	任何	振动	哪个	是	不是	同样地

[kə'mju:nikeitid] [tu:; tə][ðə; ði]['ɑ:bdʒekt]['ʌndər][ɪg,zæmɪ'neɪʃ(ə)n] ,

communicated	to	the	object	under	examination	,
沟通	到	这	目的	在下面	考试	,

尤其重要的是，要避免任何未均匀传递到被检物体的振动。

[ænd; ənd][tu:; tə][ðə; ði]['lensiz][baɪ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [vju:d] , [ɪz][ə; eɪ] [pɔɪnt] [ʌv; əv][ðə; ði]['ʌtmoʊst]

and	to	the	lenses	by	which	it	is	viewed	,	is	a	point	of	the	utmost
和	到	这	镜头	经过	哪个	它	是	已查看	,	是	一个	观点	的	这	极致

['kɑ:nsɪkwens] .

consequence	.
结果	.

而从不同的角度来看待这个问题，则至关重要。

[wen] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] ,

When	,	for	instance	,
什么时候	,	为了	实例	,

例如，当

[ðə; ði]['bɑ:di] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði]['lensiz][ɪz] [skru:d] [baɪ][ɪts] ['loʊər] [ɪk'streməti] [tu:; tə][ə; eɪ][ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l]

the	body	containing	the	lenses	is	screwed	by	its	lower	extremity	to	a	horizontal
这	身体	包含	这	镜头	是	螺丝	经过	它是	降低	末端	到	一个	水平的

[ɑ:rm] ,

arm	,
手臂	,

装有镜头的镜身通过其下端旋入水平臂中。

[wi:; wi][hæv; həv][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][moʊst]['vaɪbrəˌtoʊrɪ][fɔ:rmz] [kən'si:vəb(ə)l] ;

we	have	one	of	the	most	vibratory	forms	conceivable	;
我们	有	一	的	这	最多	振动	表格	可以想象的	;

我们拥有你能想象到的最具振动性的形式之一;

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [prɪ'saɪsli] [ðə; ði][fɔ:rm][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪn'vɜ:rtɪd] ['pendʒələm] ,

it	is	precisely	the	form	of	the	inverted	pendulum	,
它	是	恰恰	这	形式	的	这	倒	摆	,

它的形状正是倒立摆的形状。

[wɪtʃ] [ɪz] [ɪk'spresli] [kən'traɪvd] [tu:; tə] ['ɪndɪkeɪt] ['ʌðərwaɪz] [ɪn'sensəb(ə)l] [vaɪ'breɪʃnz] .

which	is	expressly	contrived	to	indicate	otherwise	insensible	vibrations	.
哪个	是	明确地	人为的	到	表明	否则	麻木不仁	振动	.

这是特意设计用来表示原本无法察觉的振动。

[ðə; ði] ['tremər] [ˌnesə'serəli] [ə'tendənt] [ɑːn] [sʌtʃ] [æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz]['mægnɪfaɪd][baɪ][ðə; ði] [hoʊl]
The 这 **tremor** 震颤 **necessarily** 一定 **attendant** 服务员 **on** 在 **such** 这样的 **an** 一个 **arrangement** 安排 **is** 是 **magnified** 放大 **by** 经过 **the** 这 **whole** 所有的
['paʊər] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ;
power 力量 **of** 的 **the** 这 **instrument** 乐器 **;** ;

这种装置必然会产生震颤，而乐器的全部功率会放大这种震颤；

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][ɑːn][ðə; ði][steɪdʒ] [pɑː'teɪks] [ʌv; əv] [ðɪs] ['tremər] [ɪn][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli]
and 和 **as** 作为 **the** 这 **object** 目的 **on** 在 **the** 这 **stage** 阶段 **partakes** 参与者 **of** 的 **this** 这 **tremor** 震颤 **in** 在 **a** 一个 **comparatively** 比较
[ɪn'sensəb(ə)l] [dɪ'griː] ,
insensible 麻木不仁 **degree** 程度 **,** ,

而舞台上的物体受到这种震动的影响程度相对较小，几乎感觉不到。

[ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɪz] [siːn] [tuː; tə] ['ɑːsɪleɪt] [soʊ]['ræpɪdli] , [æz; əz][ɪn][sʌm; səm]['keɪsɪz][tuː; tə][biː; bi] ['hoʊlli]
the 这 **image** 图像 **is** 是 **seen** 已见 **to** 到 **oscillate** 摆动 **so** 所以 **rapidly** 快速 **,** , **as** 作为 **in** 在 **some** 一些 **cases** 案例 **to** 到 **be** 是 **wholly** 完全
[ˌʌndɪ'stɪŋgwɪʃəbl] .
undistinguishable 无法区分的 **.** .

图像振荡得如此之快，以至于在某些情况下完全无法区分。

[sʌtʃ] ['maɪkrəskəʊps]['kænɑːt] ['pɑːsəbli] [biː; bi] [juːst] [wɪð; wɪθ] [haɪ] ['paʊɚz] [ɪn]['ɔːrd(ə)neri] ['haʊzɪz]
Such 这样的 **microscopes** 显微镜 **cannot** 不能 **possibly** 可能 **be** 是 **used** 用过的 **with** 和 **high** 高的 **powers** 权力 **in** 在 **ordinary** 普通的 **houses** 房屋
[ə'bʌtɪŋ] [ɑːn]['eni] [peɪvd] [striːts] [θruː] [wɪtʃ] ['kærɪdʒɪz] [ɑːr; ər] ['pæsɪŋ] ,
abutting 相邻的 **on** 在 **any** 任何 **paved** 铺砌路面 **streets** 街道 **through** 通过 **which** 哪个 **carriages** 马车 **are** 是 **passing** 通过 **,** ,

这种显微镜不可能在毗邻马车通行街道的普通住宅中使用高倍率。

[nɔːr] [ɪn'diːd] [ɑːr; ər] [ðeɪ] [ə'dæptɪd][tuː; tə][biː; bi] [juːst] [ɪn] ['haʊzɪz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri][ɪn'tɜːrn(ə)l]
nor 也不 **indeed** 的确 **are** 是 **they** 他们 **adapted** 改编 **to** 到 **be** 是 **used** 用过的 **in** 在 **houses** 房屋 **in** 在 **which** 哪个 **the** 这 **ordinary** 普通的 **internal** 内部的
['sɔːrsɪz] [ʌv; əv] ['ʃeɪkɪŋ] [ɪg'zɪst] .
sources 来源 **of** 的 **shaking** 摇晃 **exist** 存在 **.** .

它们也不适合在存在普通内部震动源的房屋中使用。

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][best] [moʊdz] [ʌv; əv] ['maʊntɪŋ] [ə; eɪ]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp][ɪz] [ʃoʊn] [ɪn][ðə; ði]
One 一 **of** 的 **the** 这 **best** 最好的 **modes** 模式 **of** 的 **mounting** 安装 **a** 一个 **compound** 化合物 **microscope** 显微镜 **is** 是 **shown** 所示 **in** 在 **the** 这
['ænɛkst, ə'nɛkst] [vjuː] ([fɪg] . -) ,
annexed 附件 **view** 看法 **(** 如图 **Fig** . **22** - **)** ,

图 22 所示为安装复合显微镜的最佳方式之一。

[wɪtʃ] , [ðoʊ] [tuː] ['mɪnɪt] [tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] [ɔːl][ðə; ði]['diːteɪlz] ,
which 哪个 **,** , **though** 尽管 **too** 也 **minute** 分钟 **to** 到 **exhibit** 展览 **all** 全部 **the** 这 **details** 细节 **,** ,

虽然细节过于细微，无法展现所有细节，

[wɪl] [sɜːrv] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði] [tʃiːf] [fitʃər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] .
will 将要 **serve** 服务 **to** 到 **explain** 解释 **the** 这 **chief** 首席 **features** 特征 **of** 的 **the** 这 **arrangement** 安排 **.** .

将有助于解释该安排的主要特点。

[ə; eɪ] ['mæsi] ['pɪlər] [ə; eɪ][ɪz] [skruːd] ['ɪntuː][ə; eɪ]['sɑːlɪd]['traɪpɑːd][biː] ,
A 一个 **massy** 大 **pillar** 支柱 **A** 一个 **is** 是 **screwed** 螺丝 **into** 进入 **a** 一个 **solid** 坚硬的 **tripod** 三脚架 **B** B **,** ,

一根粗壮的柱子 A 被拧入一个坚固的三脚架 B 中，

[ænd; ənd][ɪz] [sə:'maunt] [baɪ][ə; eɪ] [strɔ:ŋ] [dʒɔɪnt][æt; ət][si:] , [ɑ:n] [wɪtʃ] [ðə; ði] [hoʊl] ['ɪnstrəmənt]

and	is	surmounted	by	a	strong	joint	at	C	,	on	which	the	whole	instrument
和	是	克服	经过	一个	强的	联合的	在	C	,	在	哪个	这	所有的	乐器

[tɜ:rnz] ,

turns	,
转弯	,

顶部在 C 点处有一个牢固的连接点，整个乐器都围绕这个连接点转动。

[soʊ][æz; əz][tu:; tə][ɪ'neɪb(ə)l][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] [teɪk] [ə; eɪ] ['pɜ:rfɪktli] [ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l][ɔ:r]

so	as	to	enable	it	to	take	a	perfectly	horizontal	or
所以	作为	到	使能够	它	到	拿	一个	完美	水平的	或者

以便使其能够完全水平或

['vɜ:rtɪk(ə)l][pə'zɪʃ(ə)n] , [ɔ:r]['eni] [ˌɪntər'mi:diət] ['æŋg(ə)l] , [sʌtʃ] , [fɔ:r; fər] ['ɪnstəns] , [æz; əz] [ðæt] [ʃoʊn] [ɪn]

vertical	position	,	or	any	intermediate	angle	,	such	,	for	instance	,	as	that	shown	in
垂直的	位置	,	或者	任何	中间的	角度	,	这样的	,	为了	实例	,	作为	那	所示	在

[ðə; ði] [ɪn'greɪvɪŋ] .

the	engraving	.
这	雕刻	.

垂直位置，或任何中间角度，例如，如图中所示的角度。

[ðɪs] ['mu:vəbl] ['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [kən'sɪsts][ʌv; əv][wʌn]['sɑ:lɪd] ['kæstɪŋ] [di:][i:][ef][dʒi:] ;

This	movable	portion	of	the	instrument	consists	of	one	solid	casting	D	E	F	G	;
这	活动	部分	的	这	乐器	由	的	一	坚硬的	铸件	D	E	F	G	;

该仪器的可移动部分由一个实心铸件 DEFG 组成；

[frʌm; frəm][ef][tu:; tə][dʒi:] ['bi:ɪŋ] [ə; eɪ] [θɪk] [pɪrst] [pleɪt] ['kæriɪŋ] [ðə; ði][steɪdʒ][ænd; ənd][ɪts]

from	F	to	G	being	a	thick	pierced	plate	carrying	the	stage	and	its
从	F	到	G	存在	一个	厚的	穿孔	盘子	携带	这	阶段	和	它是

[ə'pendidʒiz] .

appendages	.
附属物	.

从 F 到 G 是一块厚厚的穿孔板，上面承载着舞台及其附属装置。

[ðə; ði]['kɑ:mpaʊnd]['bɑ:di][eɪtʃ][ɪz] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði][bɑ:r][di:][i:] ,

The	compound	body	H	is	attached	to	the	bar	D	E	,
这	化合物	身体	H	是	随附的	到	这	酒吧	D	E	,

复合体H连接到杆DE上，

[ænd; ənd] [mu:vz] [ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [ə'pɑ:n][ˌaɪ 'ti:][baɪ][ə; eɪ] [ræk] [ænd; ənd]['pɪnjən] [wɜ:rkt] [baɪ] ['i:ðər]

and	moves	up	and	down	upon	it	by	a	rack	and	pinion	worked	by	either
和	移动	向上	和	向下	之上	它	经过	一个	架子	和	小齿轮	工作	经过	任何一个

[ʌv; əv][ðə; ði] [mɪld] ['hedz] [keɪ] . [ðə; ði] [pi:s] [di:][i:][ef][dʒi:][ɪz] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði] ['pɪlər] [baɪ][ðə; ði]

of	the	milled	heads	K	.	The	piece	D	E	F	G	is	attached	to	the	pillar	by	the
的	这	磨碎	头部	K	.	这	片	D	E	F	G	是	随附的	到	这	支柱	经过	这

[dʒɔɪnt][si:] ,

joint	C	,
联合的	C	,

它通过齿轮齿条机构在其上上下移动，该机构由铣削头 K 中的任一端驱动。部件 DEFG 通过接头 C 连接到立柱上。

[wɪtʃ] ['bi:ɪŋ] [ðə; ði] [sɔ:rs] [ʌv; əv][ðə; ði][rɪ'kwaɪərd] ['mu:vmənt] [ɪn][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] , [ɪz] ['ɑ:bviəsli] [ɪts]

which	being	the	source	of	the	required	movement	in	the	instrument	,	is	obviously	its
哪个	存在	这	来源	的	这	必需的	移动	在	这	乐器	,	是	明显地	它是

['wi:kəst] [pɑ:rt] ,

weakest	part	,
最弱	部分	,

作为乐器所需运动的来源，它显然是乐器最薄弱的环节。

[ænd; ənd][ə'baʊt] [wɪtʃ] [noʊ] [daʊt] [kən'sɪdərəb(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] .

and	about	which	no	doubt	considerable	vibration	takes	place	.
和	关于	哪个	不	怀疑	大量	振动	需要	地方	.

毫无疑问，对此会引起相当大的反响。

[bʌt; bət] [ˌɪnəz'mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [piːs] [diː][iː][ef][dʒiː][ʌv; əv] [nə'sesəti] [trænz'mits] [sʌtʃ] [vaɪ'breɪʃnz]

But	inasmuch	as	the	piece	D	E	F	G	of	necessity	transmits	such	vibrations
但	因此	作为	这	片	D	E	F	G	的	必要性	传输	这样的	振动

['iːkwəli] [tuː; tə][ðə; ði]['bɑːdi][ʌv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp][ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði]['ɑːbdʒekts][ɑːn][ðə; ði][steɪdʒ]

equally	to	the	body	of	the	microscope	and	to	the	objects	on	the	stage
同样地	到	这	身体	的	这	显微镜	和	到	这	对象	在	这	阶段

,

,

,

但是，由于元件 DEFG 必然会将这些振动同样地传递到显微镜本体和载物台上的物体，

[ðeɪ] [hoʊld] ['ɔːlweɪz] [ðə; ði] [seɪm] ['relətɪv] [pə'zɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][noʊ]['vɪzəb(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)n][ɪz] [kɔːzd] ,

they	hold	always	the	same	relative	position	,	and	no	visible	vibration	is	caused	,
他们	抓住	总是	这	相同的	相对的	位置	,	和	不	可见的	振动	是	导致	,

它们始终保持相同的相对位置，并且不会引起可见的振动。

[haʊ] [mʌtʃ] [soʊ'evər] [meɪ] ['riːəli] [ɪg'zɪst] .

how	much	soever	may	really	exist	.
如何	很多	无论如何	可能	真的	存在	.

究竟有多少是真正存在的。

[tuː; tə][ðə; ði]['ʌndər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ði][steɪdʒ][ɪz] [ə'tætʃt] [ə; eɪ]['sɜːrkjələr][stem][el] ,

To	the	under	side	of	the	stage	is	attached	a	circular	stem	L	,
到	这	在下面	边	的	这	阶段	是	随附的	一个	圆	干	L	,

舞台下方连接着一个圆形杆 L，

[ɑːn] [wɪtʃ] [slaɪdz][ðə; ði] ['mɪrər] [em] , [pleɪn] [ɑːn][wʌn][saɪd][ænd; ənd][kɑːn'keɪv][ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] ,

on	which	slides	the	mirror	M	,	plane	on	one	side	and	concave	on	the	other	,
在	哪个	幻灯片	这	镜子	M	,	飞机	在	一	边	和	凹	在	这	其他	,

镜子M在其上滑动，一面是平面，另一面是凹面。

[tuː; tə] [rɪ'flekt] [ðə; ði] [laɪt] [θruː] [ðə; ði] ['æpərtʃʊr] [ɪn][ðə; ði][steɪdʒ] .

to	reflect	the	light	through	the	aperture	in	the	stage	.
到	反映	这	光	通过	这	光圈	在	这	阶段	.

将光线反射到舞台上的开口处。

[bɪ'niːθ] [ðə; ði][steɪdʒ][ɪz][ə; eɪ]['sɜːrkjələr] [rɪ'vɑːlvɪŋ] [pleɪt] [kən'teɪnɪŋ] [θriː] [æ'pətʃəz] [ʌv; əv] ['veriəs]

Beneath	the	stage	is	a	circular	revolving	plate	containing	three	apertures	of	various
下面	这	阶段	是	一个	圆	旋转	盘子	包含	三	孔径	的	各种各样的

['saɪzɪz] ,

sizes	,
尺寸	,

舞台下方是一个圆形旋转盘，上面有三个大小不一的孔。

[tuː; tə]['lɪmɪt][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ʌv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] [ʃæl; ʃəl][biː; bi] [ə'laʊd] [tuː; tə][fɔːl]

to	limit	the	angle	of	the	pencil	of	light	which	shall	be	allowed	to	fall
到	限制	这	角度	的	这	铅笔	的	光	哪个	将	是	允许	到	落下

[ɑːn][ðə; ði]['ɑːbdʒekt]['ʌndər][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] .

on	the	object	under	examination	.
在	这	目的	在下面	考试	.

限制照射到被检物体上的光束角度。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

显微镜(The Microscope)
第3/3页

[bɪ'saɪdz] [ðiːz] [kən'viːnjənsis] [ðə; ðiː][steɪdʒ][hæz; həz][ə; eɪ]['dʌb(ə)l] ['muːvmənt] [prə'duːst] [baɪ] [tuː]
Besides **these** **conveniences** **the** **stage** **has** **a** **double** **movement** **produced** **by** **two**
除了 这些 便利设施 这 阶段 有 一个 双倍的 移动 生产 经过 二
[ræks] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðər] ,
racks **at** **right** **angles** **to** **each** **other** **,**
货架 在 正确的 角度 到 每个 其他 ,

除了这些便利设施外，舞台还具有双重运动功能，该功能由两个相互垂直的齿条产生。

[ænd; ənd] [wɜːrkt] [baɪ] [mɪld] ['hedz] [bɪ'niːθ] .
and **worked** **by** **milled** **heads** **beneath** **.**
和 工作 经过 磨碎 头部 下面 .

并由下方的铣削头加工。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]['ɔːlsoʊ][ðə; ði]['juːʒuəl] [ə'pendidʒiz] [ʌv; əv]['fɔːrseps][tuː; tə][hoʊld] ['mɪnɪt] ['ɑːbdʒekts] ,
It **has** **also** **the** **usual** **appendages** **of** **forceps** **to** **hold** **minute** **objects** **,**
它 有 还 这 通常 附属物 的 钳子 到 抓住 分钟 对象 ,

它还具有镊子常见的附属装置，用于夹持微小物体。

[ænd; ənd][ə; eɪ][lenz][tuː; tə] [kən'dens] [ðə; ði] [laɪt] [ə'pɑːn][ðem; ðəm] , [ɔːl][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [wel]
and **a** **lens** **to** **condense** **the** **light** **upon** **them** **,** **all** **of** **which** **are** **well**
和 一个 镜片 到 凝结 这 光 之上 他们 , 全部 的 哪个 是 出色地
[ˌʌndər'stʊd] ,
understood **,**
理解 ,

以及一个将光线聚焦到它们上面的透镜，所有这些都很容易理解。

[ænd; ənd] [ɪf] [nɑːt] ,
and **if** **not** **,**
和 如果 不是 ,

如果不是，

[wɪl] [biː; bi] ['rendərd] [mɔːr] [ɪn'telɪdʒəb(ə)l][baɪ][ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɪts] - [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ]
will **be** **rendered** **more** **intelligible** **by** **a** **few** **minutes** **'** **examination** **of** **a**
将要 是 渲染 更多的 可理解的 经过 一个 很少 分钟 - 考试 的 一个
['maɪkrəskoʊp][ðæn; ðən][baɪ][ðə; ði][moʊst]['leŋkθənd; 'leŋθənd] [dɪ'skrɪpʃn] .
microscope **than** **by** **the** **most** **lengthened** **description** **.**
显微镜 比 经过 这 最多 加长 描述 .

用显微镜观察几分钟，比用最长的文字描述更容易理解。

[wʌn] ['ʌðər] [pɔɪnt] [rɪ'meɪnz] [tuː; tə][biː; bi] ['noʊtɪst] .
One **other** **point** **remains** **to** **be** **noticed** **.**
一 其他 观点 遗迹 到 是 注意到 .

还有一点需要注意。

[ðə; ði] ['muːvmənt] [prə'duːst] [baɪ][ðə; ði] [mɪld] [hed] [keɪ][ɪz][nɑːt] [sə'fɪʃntli] ['delɪkət] [tuː; tə][ə'dʒʌst]
The **movement** **produced** **by** **the** **milled** **head** **K** **is** **not** **sufficiently** **delicate** **to** **adjust**
这 移动 生产 经过 这 磨碎 头 K 是 不是 足够 精美的 到 调整
[ðə; ði]['foʊkəs][ʌv; əv] ['veri] ['paʊərf(ə)l]['lensiz] ,
the **focus** **of** **very** **powerful** **lenses** **,**
这 重点 的 非常 强大的 镜头 ,

K型铣削头产生的运动不够精细，无法调节高倍率镜头的焦距。

[nɔːr] [ɪn'diːd] [ɪz] ['eni] [ræk] ['muːvmənt] .
nor **indeed** **is** **any** **rack** **movement** **.**
也不 的确 是 任何 架子 移动 .

也没有任何货架移动。

['oʊnli][ðə; ði]['faɪnɪst] [skruːz] [ɑːr; ər][ə'dæptɪd][tuː; tə] [ðɪs] ['pɜːrpəs] ;

Only	**the**	**finest**	**screws**	**are**	**adapted**	**to**	**this**	**purpose**	**;**
仅有的	这	最好的	螺丝	是	改编	到	这	目的	;

只有最优质的螺丝才适用于此用途;

[ænd; ənd]['iːv(ə)n] [ðiːz] [ɑːr; ər] [ɪm'pruːvd] [baɪ] [miːnz] [fɔːr; fər][ri'djuːsiŋ][ðə; ði][rə'pɪdəti][ʌv; əv][ðə; ði]

and	**even**	**these**	**are**	**improved**	**by**	**means**	**for**	**reducing**	**the**	**rapidity**	**of**	**the**
和	甚至	这些	是	改进	经过	方法	为了	减少	这	快速	的	这

[skruːz] ['muːvmənt] .

screw's	**movement**	**.**
螺丝	移动	.

甚至这些改进措施还可以通过降低螺钉运动速度的方法来提高。

[fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] [ðə; ði] ['loʊər] [end][ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]['bɑːdi][eɪtʃ] , [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði]

For	**this**	**purpose**	**the**	**lower**	**end**	**of**	**the**	**compound**	**body**	**H**	**,**	**which**	**carries**	**the**
为了	这	目的	这	降低	结尾	的	这	化合物	身体	H	,	哪个	携带	这

['ɑːbdʒekt] - [glæs] ,

object	**-**	**glass**	**,**
目的	-	玻璃	,

为此，承载物镜的复合体 H 的下端，

[kən'sɪsts][ʌv; əv][ə; eɪ] [piːs] [ʌv; əv]['smɔːlər] [tuːb] ['slaɪdɪŋ][ɪn]['pærəlel] [gaɪdz] [ɪn][ðə; ði][meɪn]['bɑːdi] ,

consists	**of**	**a**	**piece**	**of**	**smaller**	**tube**	**sliding**	**in**	**parallel**	**guides**	**in**	**the**	**main**	**body**	**,**
由	的	一个	片	的	较小的	管子	滑动	在	平行线	指南	在	这	主要的	身体	,

由一段较小的管子在主体内的平行导轨中滑动组成，

[ænd; ənd] [kept] ['kɑːnstəntli] [prest] ['ʌpwərdz] [baɪ][ə; eɪ]['spaɪrəl] [sprɪŋ] [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi]

and	**kept**	**constantly**	**pressed**	**upwards**	**by**	**a**	**spiral**	**spring**	**but**	**it**	**can**	**be**
和	保留	不断地	按下	向上	经过	一个	螺旋	春天	但	它	能	是

[drɔːn] ['daʊnwərd] [baɪ][ə; eɪ]['levər] ['krɔːsɪŋ] [ðə; ði]['bɑːdi] ,

drawn	**downward**	**by**	**a**	**lever**	**crossing**	**the**	**body**	**,**
绘制	向下	经过	一个	杠杆	过境	这	身体	,

它通过螺旋弹簧不断向上顶住，但可以通过穿过本体的杠杆向下拉动。

[ænd; ənd]['æktɪd][ɑːn][baɪ][æn; ən] [ɪk'striːmli] [faɪn] [skruː]

and	**acted**	**on**	**by**	**an**	**extremely**	**fine**	**screw**
和	行动	在	经过	一个	极其	美好的	拧紧

并由一根极细的螺丝钉作用。

[huːz] [mɪld] [hed] [ɪz] [siːn] [æt; ət][en] ,

whose	**milled**	**head**	**is**	**seen**	**at**	**N**	**,**
谁	磨碎	头	是	已见	在	N	,

其铣削头部位于 N 处，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['faɪnnəs] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] ['tripld] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði]['levər] [θruː] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː]

and	**the**	**fineness**	**of**	**which**	**is**	**tripled**	**by**	**means**	**of**	**the**	**lever**	**through**	**which**	**it**
和	这	精细度	的	哪个	是	三倍	经过	方法	的	这	杠杆	通过	哪个	它

[ækts][ɑːn][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] .

acts	**on**	**the**	**object**	**-**	**glass**	**.**
行为	在	这	目的	-	玻璃	.

通过作用于物镜的杠杆，其精细度增加了三倍。

[ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪz][ʌv; əv] [kɔːrs] ['rʌfli] [ə'dʒʌstɪd] [baɪ][ðə; ði] [ræk] ['muːvmənt] , [ænd; ənd] ['fɪnɪʃt]

The	**instrument**	**is**	**of**	**course**	**roughly**	**adjusted**	**by**	**the**	**rack**	**movement**	**,**	**and**	**finished**
这	乐器	是	的	课程	大致	调整	经过	这	架子	移动	,	和	完成的

[baɪ][ðə; ði] [skruː] ,

by	**the**	**screw**	**,**
经过	这	拧紧	,

当然，仪器的粗略调节是通过齿条运动实现的，最终的微调则通过螺丝完成。

[ɔːr][baɪ] [sʌtʃ] ['ʌðər] [miːnz] [æz; əz][ɑːr; ər] ['tʃoʊzn] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] .

or	by	such	other	means	as	are	chosen	for	the	purpose	.
或者	经过	这样的	其他	方法	作为	是	选定	为了	这	目的	.

或通过为此目的选择的其他方式。

[wʌn] ['veri] [ɪn'dʒiːniəs] [kən'traɪvəns] , [bʌt; bət] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði][steɪdʒ] , [ɪn'sted] [ʌv; əv][ðə; ði]['baːdi]

One	very	ingenious	contrivance	,	but	applied	to	the	stage	,	instead	of	the	body
一	非常	巧妙	装置	,	但	应用	到	这	阶段	,	反而	的	这	身体

[ʌv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp] ,

of	the	microscope	,
的	这	显微镜	,

一个非常巧妙的装置，但它是应用于载物台上，而不是显微镜的镜身上。

[ɪn'ventɪd] [baɪ]['mɪstər] . ['pəuəl] ,

invented	by	Mr	.	Powell	,
发明	经过	先生	.	鲍威尔	,

由鲍威尔先生发明

[wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [dɪ'skraɪbd] [ɪn][ðə; ði] 50th ['vɑːljəm] [ʌv; əv][ðə; ði] [træn'zækʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][sə'saɪəti]

will	be	found	described	in	the	50th	volume	of	the	Transactions	of	the	Society
将要	是	成立	描述	在	这	50th	体积	的	这	交易	的	这	社会

[ʌv; əv][aːts] .

of	Arts	.
的	艺术	.

相关描述见《艺术学会会刊》第50卷。

[fɪg] . - .

Fig	.	22	.
如图	.	-	.

图22。

[ðə; ði] ['greɪtər] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði][də'rekʃ(ə)nz][fɔːr; fər] ['vjuːɪŋ] [ænd; ənd] [ɪ'luːmɪneɪtɪŋ] ['ɑːbdʒekts]['gɪv(ə)n]

The	greater	part	of	the	directions	for	viewing	and	illuminating	objects	given
这	更大的	部分	的	这	方向	为了	观看	和	启发性的	对象	给定

[ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskoʊp][ɑːr; ər]['æplɪkəb(ə)l][tuː; tə][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd] .

in	reference	to	the	simple	microscope	are	applicable	to	the	compound	.
在	参考	到	这	简单的	显微镜	是	适用的	到	这	化合物	.

针对简易显微镜给出的观察和照明物体的指导原则大部分也适用于复合显微镜。

[æn; ən]['ɑːgænd][læmp] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]['foʊkəs][ʌv; əv][ə; eɪ][lɑːrdʒ] [dɪ'tætʃt] [lenz][soʊ][æz; əz][tuː; tə]

An	argand	lamp	placed	in	the	focus	of	a	large	detached	lens	so	as	to
一个	阿根德	灯	放置	在	这	重点	的	一个	大的	分离的	镜片	所以	作为	到

[θroʊ] ['pærəlel] ['reɪz][ə'pɑːn][ðə; ði] ['mɪrər] ,

throw	parallel	rays	upon	the	mirror	,
扔	平行线	射线	之上	这	镜子	,

将一盏阿根灯放置在大型独立透镜的焦点处，以便将平行光线投射到镜子上。

[ɪz][ðə; ði][best][ˌɑːrtɪ'fɪʃ(ə)l] [laɪt] ;

is	the	best	artificial	light	;
是	这	最好的	人造的	光	;

是最好的人造光源；

[ænd; ənd][fɔːr; fər] [oʊ'peɪk] ['ɑːbdʒekts][ðə; ði] [laɪt] [soʊ] [θroʊn] [ʌp] [meɪ] [biː; bi] [rɪ'flektɪd] [baɪ] [mə'tælɪk]

and	for	opaque	objects	the	light	so	thrown	up	may	be	reflected	by	metallic
和	为了	不透明	对象	这	光	所以	抛掷	向上	可能	是	反映	经过	金属

['spekjələ] ([kɔːld] ,

specula	(	called	,
窥阴镜	(	称为	,

对于不透明物体，反射的光线可以通过金属反射镜（称为，

[frʌm; frəm][ðer; ðər] [ɪn'ventər] , -) [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - ['glæsɪz] .

from	their	inventor	,	Lieberkhuns	)	attached	to	the	object	-	glasses	.
从	他们的	发明者	,	-	)	随附的	到	这	目的	-	眼镜	.

由其发明者利伯昆斯（Lieberkhuns）制造）并连接到物镜上。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] ['riːs(ə)ntli] [prə'poʊzd] [baɪ][sɜːr]['deɪvɪd] ['bruːstər] [ænd; ənd][baɪ][em] . [duˈʒɑːrdən]

It	has	been	recently	proposed	by	Sir	David	Brewster	and	by	M	.	Dujardin
它	有	到过	最近	建议的	经过	先生	大卫	布鲁斯特	和	经过	M	.	杜雅尔丹

[tuː; tə]['rendər][ðə; ði]['wuləstən; 'wɔ-] [kən'densər] [ˌækrə'mætɪk] ,

to	render	the	Wollaston	condenser	achromatic	,
到	使成为	这	沃拉斯顿	冷凝器	无色	,

最近，大卫·布鲁斯特爵士和杜雅尔丹先生提议将沃拉斯顿聚光镜改为消色差的装置。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [hæv; həv] [ə'kɔːrdɪŋli] [bɪn] [meɪd] [wɪð; wɪθ] [θriː] [perz] [ʌv; əv] [ˌækrə'mætɪk] ['lensiz]

and	they	have	accordingly	been	made	with	three	pairs	of	achromatic	lenses
和	他们	有	因此	到过	制成	和	三	对	的	无色	镜头

[ɪn'sted] [ʌv; əv][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l][lenz] [bɪ'fɔːr] [dɪ'skraɪbd] ,

instead	of	the	single	lens	before	described	,
反而	的	这	单身的	镜片	前	描述	,

因此，它们采用了三对消色差透镜代替之前描述的单个透镜制成。

[wɪð; wɪθ] ['veri] ['eksələnt] [ɪ'fekt] .

with	very	excellent	effect	.
和	非常	出色的	影响	.

效果非常好。

[ðə; ði][læst] - ['menʃ(ə)nd] ['dʒent(ə)lmən][hæz; həz]['ɔːlsoʊ][prə'dʒektid][æn; ən] [ɪn'dʒiːniəs] [ˌæpə'rætəs] ,

The	last	-	mentioned	gentleman	has	also	projected	an	ingenious	apparatus	,
这	最后的	-	提及	绅士	有	还	预计	一个	巧妙	设备	,

[kɔːld] [ðə; ði] - ,

called	the	Hyptioscope	,
称为	这	-	,

最后提到的这位先生还设计了一种名为“催眠镜”（Hyptioscope）的巧妙装置。

[ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [ɪ'rɛktɪŋ] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['pɪktʃər] .

attached	to	the	eye	-	piece	for	the	purpose	of	erecting	the	magnified	picture	.
随附的	到	这	眼睛	-	片	为了	这	目的	的	竖立	这	放大	图片	.

安装在目镜上，用于形成放大后的图像。

[ðə; ði] [ɪ'rektər] ['kɑːmənli] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]['maɪkrəskoʊp][kən'sɪsts] [ʌv; əv][ə; eɪ] [per]

The	erector	commonly	applied	to	the	compound	microscope	consists	of	a	pair
这	竖立者	通常	应用	到	这	化合物	显微镜	由	的	一个	一对

[ʌv; əv]['lensiz] ['æktɪŋ] [laɪk][ðə; ði] [ɪ'rɛktɪŋ] [aɪ] - [piːs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['telɪskoʊp] .

of	lenses	acting	like	the	erecting	eye	-	piece	of	the	telescope	.
的	镜头	表演	喜欢	这	竖立	眼睛	-	片	的	这	望远镜	.

复合显微镜常用的正像器由一对透镜组成，其作用类似于望远镜的正像目镜。

[bʌt; bət] [ðɪs] , [ðoʊ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'viːniənt] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv][dɪ'sekʃnˌdaɪ'sekʃn] ,

But	this	,	though	it	is	convenient	for	the	purpose	of	dissection	,
但	这	,	尽管	它	是	方便的	为了	这	目的	的	解剖	,

但是，虽然这便于解剖，

['veri] [mʌtʃ] [imˈpɛəz] [ðə; ði]['ɑːptɪk(ə)l] [pər'fɔːrməns] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .

very	much	impairs	the	optical	performance	of	the	instrument	.
非常	很多	损害	这	光学的	表现	的	这	乐器	.

严重损害仪器的光学性能。

[fɪg] . - .

Fig	.	23	.
如图	.	-	.

图23。

[fɔːr; fər] ['drɔːɪŋ] [ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz] [prɪ'zentɪd] [baɪ][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp][ðə; ði][best] [ˌæpə'rætəs] [kən'sɪsts]

For	drawing	the	images	presented	by	the	microscope	the	best	apparatus	consists
为了	绘画	这	图片	呈现	经过	这	显微镜	这	最好的	设备	由

[ʌv; əv][ə; eɪ] ['mɪrər] [em] ([fɪg] . -) ,

of	a	mirror	M	(	Fig	.	23	)	,
的	一个	镜子	M	(	如图	.	-	)	,

为了绘制显微镜下呈现的图像，最佳装置由一面镜子 M 组成（图 23）。

[kəm'poʊzd] [ʌv; əv][ə; eɪ] [θɪn] [piːs] [ʌv; əv] ['ræðər] [dɑːrk] - ['kʌlərd] [glæs] [si'mentid] [ɑːn][tuː; tə][ə; eɪ]

composed	of	a	thin	piece	of	rather	dark	-	colored	glass	cemented	on	to	a
由	的	一个	薄的	片	的	相当	黑暗的	-	有色	玻璃	水泥	在	到	一个

[piːs] [ʌv; əv] [pleɪt] - [glæs] [ɪn'klaɪnd][æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] 45° [ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [glæs]

piece	of	plate	-	glass	inclined	at	an	angle	of	45°	in	front	of	the	eye	-	glass
片	的	盘子	-	玻璃	倾斜	在	一个	角度	的	45°	在	正面	的	这	眼睛	-	玻璃

[iː] . [ðə; ði] [laɪt] [ɪ'skeɪpɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði] [aɪ] - [glæs] [ɪz] [ə'sɪstɪd] [ɪn][ɪts] [rɪ'flekʃ(ə)n] ['ʌpwərdz] [tuː; tə]

E	.	The	light	escaping	from	the	eye	-	glass	is	assisted	in	its	reflection	upwards	to
E	.	这	光	逃脱	从	这	眼睛	-	玻璃	是	协助	在	它是	反射	向上	到

[ðə; ði] [aɪ] [baɪ][ðə; ði][dɑːrk] [glæs] ,

the	eye	by	the	dark	glass	,
这	眼睛	经过	这	黑暗的	玻璃	,

它由一块较薄的深色玻璃片组成，这块玻璃片粘合在一块平板玻璃上，平板玻璃以 45° 角倾斜于眼镜 E 前方。从眼镜逸出的光线在深色玻璃的辅助下向上反射到眼睛。

[wɪtʃ] [ɪ'fekts] [ðə; ði] ['fɜːrðər] ['juːsf(ə)l] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv]

which	effects	the	further	useful	purpose	of
哪个	效果	这	更远	有用	目的	的

这会影响其进一步的有用用途。

['rendərɪŋ] [ðə; ði]['peɪpər] [les] ['brɪliənt] , [ænd; ənd] [ðʌs] [ɪ'neɪblɪŋ] [ðə; ði] [aɪ] ['betər] [tuː; tə] [siː] [ðə; ði]

rendering	the	paper	less	brilliant	,	and	thus	enabling	the	eye	better	to	see	the
渲染	这	纸	较少的	杰出的	,	和	因此	使能	这	眼睛	更好的	到	看	这

[rɪ'flektɪd] ['ɪmɪdʒ] .

reflected	image	.
反映	图像	.

使纸张的光泽度降低，从而使眼睛能够更好地看到反射的图像。

[ðə; ði][lenz][el] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] [rɪ'flektər] [ɪz][tuː; tə] [kɔːz] [ðə; ði] [laɪt] [frʌm; frəm][ðə; ði]['peɪpər][ænd; ənd]

The	lens	L	below	the	reflector	is	to	cause	the	light	from	the	paper	and
这	镜片	L	以下	这	反射器	是	到	原因	这	光	从	这	纸	和

['pens(ə)l][tuː; tə][daɪ'vɜːrdʒ][frʌm; frəm][ðə; ði] [seɪm] ['dɪstəns] [æz; əz] [ðæt] [rɪ'siːvd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [aɪ] -

pencil	to	diverge	from	the	same	distance	as	that	received	from	the	eye	-
铅笔	到	分歧	从	这	相同的	距离	作为	那	已收到	从	这	眼睛	-

[glæs] ;

glass	;
玻璃	;

反射器下方的透镜 L 使来自纸张和铅笔的光线与来自眼镜的光线从相同的距离发散；

[ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] , [tuː; tə] [kɔːz] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] [riːtʃ] [ðə; ði] [aɪ] [ɪn] ['pærəlel] [laɪnz] .

in	other	words	,	to	cause	it	to	reach	the	eye	in	parallel	lines	.
在	其他	字	,	到	原因	它	到	抵达	这	眼睛	在	平行线	线条	.

换句话说，就是让它以平行线的方式到达眼睛。

[fɪg] . - .

Fig	.	24	.
如图	.	-	.

图24。

['draɪv, 'dɑːktɚ] . - ['kæm(ə)rə]['luːsidə] , [æz; əz] [ʃoʊn] [ɪn][fɪg] .

Dr	.	Wollaston's	camera	lucida	,	as	shown	in	Fig	.
博士	.	-	相机	明亮的	,	作为	所示	在	如图	.

如图所示，沃拉斯顿博士的投影室。

- , [ɪz] ['sʌmtaɪmz] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] - [pi:s] [ʌv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskoʊp][fɔ:r; fər][ðə; ði] [seɪm]
24 , is sometimes attached to the eye - piece of the microscope for the same
- , 是 有时 随附的 到 这 眼睛 - 片 的 这 显微镜 为了 这 相同的
['pɜ:rpəs] .
purpose .
目的 .

24，有时也用于显微镜的目镜，目的相同。

[ɪn] [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [ðə; ði]['reɪz] ['sʌfər] [tu:] [ɪn'tɜ:rn(ə)l] [rɪ'flekʃnz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [glæs] ['prɪzəm] ,
In this instrument the rays suffer two internal reflections within the glass prism ,
在 这 乐器 这 射线 遭受 二 内部的 反思 之内 这 玻璃 棱镜 ,

在这个仪器中，光线在玻璃棱镜内发生两次内部反射。

[æz; əz] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði]['ɑ:rtɪk(ə)l] “ ['kæm(ə)rə]['lu:sidə] .
as will be seen explained in the article “ Camera Lucida .
作为 将要 是 已见 解释 在 这 文章 “ 相机 明亮的 .

正如将在文章“Camera Lucida”中解释的那样。

” [ɪn] [ðɪs] ['mɪnɪt] ['fɪgjər] [wi:; wi][hæv; həv][ə'mɪtɪd; oʊ'mɪtɪd][tu:; tə] [treɪs] [ðə; ði] [rɪ'flektɪd] ['reɪz] , ['mɪrli]
” In this minute figure we have omitted to trace the reflected rays , merely
” 在 这 分钟 数字 我们 有 省略 到 痕迹 这 反映 射线 , 仅仅
[tu:; tə][ə'vɔɪd][kən'fju:ʒ(ə)n] .
to avoid confusion .
到 避免 困惑 .

“在这个小图中，我们省略了描绘反射光线，只是为了避免混淆。”

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

- , [fɪg] .
25 , Fig .
- , 如图 .

图 25

- . & [fɪg] . - .
26 . & Fig . 27 .
- . & 如图 . - .

26. 和图27。

['ænɛkst, ə'nɛkst][ɑ:r; ər] [fɔ:r] [ɪn'greɪvɪŋ] [ʌv; əv][ˌmaɪkrə'skɑ:pɪk]['ɑ:bdʒekts] , [ðə; ði] [tru:] ['kærəktər] [ʌv; əv]
Annexed are four engravings of microscopic objects , the true character of
附件 是 四 雕刻 的 显微镜 对象 , 这 真的 特点 的
[wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ,
which it is ,
哪个 它 是 ,

附件中有四幅微观物体的版画，展现了它的真实特征。

[haʊ'evər] , [ɪm'pɑ:səb(ə)l][tu:; tə] [gɪv] [ɪn] [wʊd] , [ænd; ənd][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [ɪn'di:d] [tu:; tə] [ə'kɑ:mplɪʃ] [baɪ]
however , impossible to give in wood , and is difficult indeed to accomplish by
然而 , 不可能的 到 给 在 木头 , 和 是 难的 的确 到 完成 经过
['eni] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [ɪn'greɪvɪŋ] .
any description of engraving .
任何 描述 的 雕刻 .

然而，用木头来表现是不可能的，而且用任何雕刻方法都很难做到。

[fɪg] . - .
Fig . 28 .
如图 . - .

图28。

[fɪg] . -
Fig . 29
如图 . -

图29

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

- [ʃoʊz] [ə; eɪ] [skeɪl] [ʌv; əv][ðə; ði] [smɔːl] ['ɪnsekt] [kɔːld] [pə'djurə] - , [ðə; ði] ['kɑːmən] ['skɪpˌteɪl] ,
25 shows a scale of the small insect called Podura Plumbea , the common Skiptail ,
- 演出 一个 规模 的 这 小的 昆虫 称为 波杜拉 - , 这 常见的 跳尾 ,

图25展示了一种名为Podura Plumbea（普通跳尾虫）的小昆虫的鳞片。

['mægnɪfaɪd] [ə'baʊt] [faɪv] ['hʌndrəd] [taɪmz] .
magnified about five hundred times .
放大 关于 五 百 时代 .

放大约五百倍。

[tuː; tə] [dɪ'faɪn] [ðə; ði] ['mɑːkiŋz] [ɑːn] [ðɪs] [skeɪl] ['klɪrli] [ɪz][ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst] [test] [ʌv; əv][ə; eɪ] [diːp]
To define the markings on this scale clearly is the highest test of a deep
[ˌækrə'mætɪk] ['ɑːbdʒekt] - [glæs] ;
achromatic object - glass ;
无色 目的 - 玻璃 ;

能否清晰地辨认出该刻度上的标记，是对深消色差物镜的最高考验；

[ænd; ənd] [ðɪs] ['drɔːɪŋ] [ɪz]['gɪv(ə)n] ['ræðər] [tuː; tə][ɪk'spleɪn] [wʌt] [ðə; ði][əb'zɜːrvər] [ʃʊd; ʃəd] [lʊk] [fɔːr; fər] ,
and this drawing is given rather to explain what the observer should look for ,
和 这 绘画 是 给定 相当 到 解释 什么 这 观察员 应该 看 为了 ,

这幅图主要是为了解释观察者应该注意什么。

[ðæn; ðən][æz; əz][ə; eɪ] ['veri] [kə'rekt] [ˌreprɪzen'teɪʃ(ə)n] .
than as a very correct representation .
比 作为 一个 非常 正确的 表示 .

与其说是一种非常准确的表述，不如说是一种非常准确的表述。

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

- [ɪz][ə; eɪ] [skeɪl] [ɔːr] ['feðər] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌmeni'leiəs] ['bʌtərflaɪ] ; [fɪg] .
26 is a scale or feather of the Menelaus Butterfly ; Fig .
- 是 一个 规模 或者 羽毛 的 这 梅涅劳斯 蝴蝶 ; 如图 .

图 26 是梅内劳斯蝴蝶的鳞片或羽毛。

- [ɪz][ðə; ði] [her] [ʌv; əv][ə; eɪ]['sɪŋgjələr]['ɪnsekt] , [ðə; ði] [dɜːr'mɛstiːz] ; [ænd; ənd][fɪg] .
27 is the hair of a singular insect , the Dermestes ; and Fig .
- 是 这 头发 的 一个 单数 昆虫 , 这 皮炎 ; 和 如图 .

图 27 是皮蠹属昆虫的毛发；图 27 是皮蠹属昆虫的毛发；

- [ɪz][ə; eɪ][ˌlɑːndʒə'tuːdən(ə)l] ['kʌtɪŋ] [ʌv; əv][fɜːr] ,
28 is a longitudinal cutting of fir ,
- 是 一个 纵向 切割 的 冷杉 ,

28是杉木的纵切面，

['ʃoʊɪŋ] [ðə; ði]['sɜːrkjələr][glændz][ɑːn][ðə; ði]['ves(ə)lz] [wɪtʃ] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [kə'nɪfərəs] [wʊdz] .
showing the circular glands on the vessels which distinguish coniferous woods .
显示 这 圆 腺体 在 这 船只 哪个 区分 针叶 树林 .

图中显示了导管上的圆形腺体，这是针叶树的特征。

[ðiːz] ['lætər] ['ɑːbdʒekts] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [baɪ] [hæf] - [ɪntʃ] [ɔːr] ['kwɔːrtər] - [ɪntʃ] [ˌækrə'mætɪk] ['glæsɪz] .

These	latter	objects	may	be	seen	by	half	-	inch	or	quarter	-	inch	achromatic	glasses	.
这些	后者	对象	可能	是	已见	经过	一半	-	英寸	或者	四分之一	-	英寸	无色	眼镜	.

后一种物体可以用半英寸或四分之一英寸的消色差眼镜看到。

[oʊ'peɪk] ['ɑːbdʒekts][ɑːr; ər]['dʒen(ə)rəli] ['betər] [ɪg'zɪbɪtɪd] [baɪ] [ɪntʃ] [ænd; ənd] [tuː] - [ɪntʃ] ['glæsɪz] ,

Opaque	objects	are	generally	better	exhibited	by	inch	and	two	-	inch	glasses	,
不透明	对象	是	一般来说	更好的	展出	经过	英寸	和	二	-	英寸	眼镜	,

不透明物体通常用一英寸和两英寸的玻璃杯展示效果更好。

[wen] [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] [vjuː] [ʌv; əv][ðem; ðəm][ɪz][rɪ'kwaɪərd] ,

when	a	general	view	of	them	is	required	,
什么时候	一个	一般的	看法	的	他们	是	必需的	,

当需要对它们进行总体了解时，

[ænd; ənd][baɪ] ['haɪər] ['paʊɝz] [wen] [wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə] [ɪg'zæmɪn] [ðer; ðər] ['mɪnɪt] ['strʌktʃər] .

and	by	higher	powers	when	we	wish	to	examine	their	minute	structure	.
和	经过	更高	权力	什么时候	我们	希望	到	检查	他们的	分钟	结构	.

当我们想要研究它们的微观结构时，也可以通过更高层级的权力来研究它们。

[ɪn][ðə; ði] ['lætər] [keɪs] [ðə; ði] [laɪt] [mʌst; məst][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [kən'densiŋ] ['lensiz] [ɪn'sted] [ʌv; əv]

In	the	latter	case	the	light	must	be	obtained	by	condensing	lenses	instead	of
在	这	后者	案件	这	光	必须	是	获得	经过	冷凝	镜头	反而	的

[ðə; ði] [mə'tælɪk] ['spekjələ] .

the	metallic	specula	.
这	金属	窥阴镜	.

在后一种情况下，必须使用聚光透镜而不是金属反射镜来获取光线。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði] [rɪ'flektɪŋ] ['maɪkrəskoʊp][ɪz] [naʊ] ['veri] ['lɪt(ə)l] [juːst] ,

Although	the	reflecting	microscope	is	now	very	little	used	,
虽然	这	反思	显微镜	是	现在	非常	小的	用过的	,

虽然反射式显微镜现在很少使用了，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ɪk'spektɪd] [ðæt] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] ['menʃ(ə)n][ˌaɪ 'tiː] .

it	may	be	expected	that	we	should	mention	it	.
它	可能	是	预期的	那	我们	应该	提到	它	.

我们应该提及此事。

[ɪn] [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] , [æt; ət] [fɪg] .

In	this	instrument	,	at	Fig	.
在	这	乐器	,	在	如图	.

在该仪器中，如图所示。

- , [ðə; ði]['ɑːbdʒekt][oʊ][ɪz] [rɪ'flektɪd] [baɪ][ðə; ði][ɪn'klaɪnd] [feɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mɪrər] [em] ,

29	,	the	object	O	is	reflected	by	the	inclined	face	of	the	mirror	M	,
-	,	这	目的	哦	是	反映	经过	这	倾斜	脸	的	这	镜子	M	,

29、物体 O 被镜子 M 的倾斜面反射，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['reɪz] [ɑːr; ər] [ə'gen] [rɪ'flektɪd] [ænd; ənd][kən'vəːdʒd][baɪ][ðə; ði] [e'lɪpsɔɪdl] [rɪ'flektər] [ɑːr]

and	the	rays	are	again	reflected	and	converged	by	the	ellipsoidal	reflector	R
和	这	射线	是	再次	反映	和	收敛	经过	这	椭球体	反射器	拉

[ɑːr] ,

R	,
拉	,

光线再次被椭球反射器RR反射并会聚，

[wɪtʃ] [ɪ'fekts] [ðə; ði] [seɪm] ['pɜːrpəs] [æz; əz][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] - [glæs] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]

which	effects	the	same	purpose	as	the	object	-	glass	of	the	compound
哪个	效果	这	相同的	目的	作为	这	目的	-	玻璃	的	这	化合物

['maɪkrəskoʊp] .

microscope	.
显微镜	.

其作用与复式显微镜的物镜相同。

[ˌaɪ 'tiː][fɔːrmz][æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [wɪtʃ] [ɪz][nɑːt][sə'septəb(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði]['oʊvər] - [kə'rekʃn] [æz; əz][tuː; tə]

It	forms	an	image	which	is	not	susceptible	of	the	over	-	correction	as	to
它	表格	一个	图像	哪个	是	不是	易受影响的	的	这	超过	-	更正	作为	到

['kʌlər] [bɪ'fɔːr] [dɪ'skraɪbd] ,

color	before	described	,
颜色	前	描述	,

它形成的图像不会像前面描述的那样出现过度色彩校正的情况。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] ['ðerfɔːr] [bɪ'kʌmz] ['kʌlərd] [ɪn] ['pæsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] [aɪ] - [piːs] .

and	which	therefore	becomes	colored	in	passing	through	the	eye	-	piece	.
和	哪个	所以	变成	有色	在	通过	通过	这	眼睛	-	片	.

因此，当它通过目镜时就会被着色。

[ðɪs] [fækt] , [ænd; ənd][ðə; ði] [lɔːs] [ʌv; əv] [laɪt] [baɪ] [rɪ'flekʃ(ə)n] ,

This	fact	,	and	the	loss	of	light	by	reflection	,
这	事实	,	和	这	损失	的	光	经过	反射	,

这一事实，以及反射造成的光线损失，

[wɪl] ['prɑːbəbli] ['ɔːlweɪz] ['rendər] [ðə; ði] [rɪ'flektɪŋ] ['maɪkrəskoʊp] [ɪn'fɪriər] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] [rɪ'fræktɪŋ] .

will	probably	always	render	the	reflecting	microscope	inferior	to	the	achromatic	refracting	.
将要	大概	总是	使成为	这	反思	显微镜	下	到	这	无色	折射	.

反射显微镜的性能可能总是不如消色差折射显微镜。

[ðə; ði]['soʊlər]['maɪkrəskoʊp][hæz; həz] [bɪn] [soʊ] ['nɪrli] [ˌsjuːpə'siːdid] [baɪ][ðə; ði]['ɑːksi] - ['haɪdrədʒən] ,

The	solar	microscope	has	been	so	nearly	superseded	by	the	oxy	-	hydrogen	,
这	太阳的	显微镜	有	到过	所以	几乎	被取代	经过	这	氧	-	氢	,

太阳显微镜几乎已被氧氢显微镜所取代，

[ðæt] [ə; eɪ] [briːf] [dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['lætər] [mʌst; məst] [sə'faɪs] , [pər'tɪkjələrli] [æz; əz][ðer; ðər] ['ɑːptɪk(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz][ɑːr; ər]['sɪmələr] .

that	a	brief	description	of	the	latter	must	suffice	,	particularly	as	their	optical	principles	are	similar	.
那	一个	简短的	描述	的	这	后者	必须	足够了	,	特别	作为	他们的	光学的	原则	是	相似的	.

对后者进行简要描述即可，特别是考虑到它们的光学原理相似。

[ðə; ði]['praɪmeri]['ɑːbdʒekt][ɪn][bəuθ][ɪz][tuː; tə] [θroʊ] [æn; ən] [ɪn'tens] [laɪt] [ə'pɑːn]

The	primary	object	in	both	is	to	throw	an	intense	light	upon
这	基本的	目的	在	两个都	是	到	扔	一个	激烈的	光	之上

两者的主要目的都是为了向……投下强烈的光线

[ðə; ði]['ɑːbdʒekt] , [wɪtʃ] [ɪz] ['sʌmtaɪmz] [dʌn] [baɪ] ['mɪrɚz] , [ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [baɪ]['lensiz] .

the	object	,	which	is	sometimes	done	by	mirrors	,	and	sometimes	by	lenses	.
这	目的	,	哪个	是	有时	完毕	经过	镜子	,	和	有时	经过	镜头	.

该物体有时通过镜子实现，有时通过透镜实现。

[ɪn] [fɪg] .

In	Fig	.
在	如图	.

如图所示。

- , [el] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði] ['sɪlɪndər] [ʌv; əv] ['bɜːrnɪŋ] [laɪm] , [ɑːr][ɑːr][ðə; ði] [rɪ'flektər] ,

30	,	L	represents	the	cylinder	of	burning	lime	,	R	R	the	reflector	,
-	,	L	代表	这	圆柱	的	燃烧	酸橙	,	拉	拉	这	反射器	,

30，L代表燃烧的石灰圆柱体，RR代表反射器，

[wɪtʃ] ['kɑːns(ə)ntreɪts][ðə; ði] [laɪt] [ə'pɑːn][ðə; ði]['ɑːbdʒekt][oʊ][oʊ] ; [ðə; ði]['reɪz][frʌm; frəm] [wɪtʃ] ,

which	concentrates	the	light	upon	the	object	O	O	;	the	rays	from	which	,
哪个	浓缩物	这	光	之上	这	目的	哦	哦	;	这	射线	从	哪个	,

将光线集中到物体OO上；由此发出的光线，

['pæsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] [tuː] ['pleinən] - ['kɑːnveks]['lensiz] ,

passing	through	the	two	plano	-	convex	lenses	,
通过	通过	这	二	普莱诺	-	凸面	镜头	,

穿过两个平凸透镜，

[ɑːr; ər] [brɔːt] [tuː; tə]['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ə'pɑːn][ə; eɪ] [skriːn] [pleɪst] [æt; ət][ə; eɪ] [greɪt] ['dɪstəns] ,

are	brought	to	foci	upon	a	screen	placed	at	a	great	distance	,
是	带来	到	焦点	之上	一个	屏幕	放置	在	一个	伟大的	距离	,

将它们聚焦在放置在很远距离的屏幕上，

[ænd; ənd][ə'pɑːn] [wɪtʃ] [ɪz] [fɔːrmd] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] .

and	upon	which	is	formed	the	magnified	image	.
和	之上	哪个	是	形成	这	放大	图像	.

并在其上形成放大的图像。

[fɪg] . - .

Fig	.	30	.
如图	.	-	.

图 30。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

- [ʃoʊz] [ə; eɪ][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['lensiz][tuː; tə] [kən'dens] [ðə; ði] [laɪt] [ə'pɑːn][ðə; ði]['ɑːbdʒekt] .

31	shows	a	combination	of	lenses	to	condense	the	light	upon	the	object	.
-	演出	一个	组合	的	镜头	到	凝结	这	光	之上	这	目的	.

图 31 显示了将光线聚焦到物体上的透镜组合。

[ɪn] ['iːðər] [keɪs] [ðə; ði]['ɑːptɪk(ə)l] [ə'reɪndʒmənts] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɪz] [fɔːrmd] [æd'mɪt][ʌv; əv]

In	either	case	the	optical	arrangements	by	which	the	image	is	formed	admit	of
在	任何一个	案件	这	光学的	安排	经过	哪个	这	图像	是	形成	承认	的

[ðə; ði] [seɪm] [pər'fekʃ(ə)n] [æz; əz] [ðoʊz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪn] [dɪ'skraɪbd] [fɔːr; fər][ðə; ði]['kɑːmpaʊnd]

the	same	perfection	as	those	which	have	been	described	for	the	compound
这	相同的	完美	作为	那些	哪个	有	到过	描述	为了	这	化合物

['maɪkrəskəʊps] .

microscopes	.
显微镜	.

无论哪种情况，形成图像的光学装置都能达到与复式显微镜所描述的相同的完美程度。

[ə; eɪ] [fjuː] [ˌækrə'mætɪk] ['glæsɪz] [fɔːr; fər]['ɑːksi] - ['haɪdrədʒən]['maɪkrəskəʊps][hæv; həv] [bɪn] [meɪd] ,

A	few	achromatic	glasses	for	oxy	-	hydrogen	microscopes	have	been	made	,
一个	很少	无色	眼镜	为了	氧	-	氢	显微镜	有	到过	制成	,

已经制造出一些用于氧氢显微镜的消色差玻璃。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɪl] ['ʌltɪmətli] [bɪ'kʌm] ['væljuəb(ə)l] ['ɪnstrʊmənts] [fɔːr; fər] ['iləstreitɪŋ] ['lektʃərz] [ɑːn]

and	they	will	ultimately	become	valuable	instruments	for	illustrating	lectures	on
和	他们	将要	最终	变得	有价值的	仪器	为了	图示	讲座	在

['nætʃ(ə)rəl]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [ˌfɪzi'ɑːlədʒi] .

natural	history	and	physiology	.
自然的	历史	和	生理	.

它们最终将成为讲解自然历史和生理学的宝贵工具。

[wʌn] [meɪd] [baɪ]['mɪstər] . [rɑːs] [wʌz; wəz] [ɪg'zɪbɪtɪd] [ə; eɪ] [fjuː] [mʌnθs] [sɪns] [æt; ət][ðə; ði][sə'saɪəti][ʌv; əv]

One	made	by	Mr	.	Ross	was	exhibited	a	few	months	since	at	the	Society	of
一	制成	经过	先生	.	罗斯	曾是	展出	一个	很少	几个月	自从	在	这	社会	的

[aːts][tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ə; eɪ] ['lektʃər] [ɑːn][ðə; ði] [ˌfɪzi'ɑːlədʒi] [ʌv; əv] [wʊdz] .

Arts	to	illustrate	a	lecture	on	the	physiology	of	woods	.
艺术	到	阐明	一个	演讲	在	这	生理	的	树林	.

几个月前，罗斯先生制作的一件作品在艺术协会展出，用于说明有关木材生理学的讲座。

[ˌaɪ ˈtiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [əbˈzɜːrvd] ， [haʊˈevər] ， [ðæt] [ðə; ði]['ɑːksi] - ['haɪdrədʒən][ɔːr]['soʊlər]['maɪkrəskoʊp]

It	should	be	observed	,	however	,	that	the	oxy	-	hydrogen	or	solar	microscope
它	应该	是	观察到	，	然而	，	那	这	氧	-	氢	或者	太阳的	显微镜

[rɪˈkwaɪrz] ['iːðər] [ə; eɪ] ['sfɪrɪk(ə)l] [skriːn] ，

requires	either	a	spherical	screen	,
需要	任何一个	一个	球形	屏幕	，

然而，需要注意的是，氧氢显微镜或太阳显微镜需要一个球形屏幕，

[ɔːr] [ðæt] [ðə; ði]['ɑːbdʒekts][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['maʊntɪd] [bɪ'twiːn] ['sfɪrɪk(ə)l] ['glæsɪz] ，

or	that	the	objects	should	be	mounted	between	spherical	glasses	,
或者	那	这	对象	应该	是	安装	之间	球形	眼镜	，

或者说，应该将物体安装在球面玻璃片之间。

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði] [hoʊl] ['ɪntuː]['foʊkəs][æt; ət][wʌn][taɪm] .

in	order	to	bring	the	whole	into	focus	at	one	time	.
在	命令	到	带来	这	所有的	进入	重点	在	一	时间	.

为了一次性地将整体聚焦起来。

[ðɪs] ['lætər][plæn][wʌz; wəz][ə'dɑːptɪd][ɑːn][ðə; ði] [ə'keɪʒn] [dʒʌst] ['menʃ(ə)nd] [wɪð; wɪθ]['pɜːrfɪkt] [sək'ses] .

This	latter	plan	was	adopted	on	the	occasion	just	mentioned	with	perfect	success	.
这	后者	计划	曾是	已采用	在	这	场合	只是	提及	和	完美的	成功	.

后一种方案在刚才提到的场合得到了完美采纳。

[fɪg] . - .

Fig	.	31	.
如图	.	-	.

图31。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神